MQ

(GB) **Installation and operating instructions**
(D) **Montage- und Betriebsanleitung**
(F) **Notice d'installation et d'entretien**
(I) **Istruzioni di installazione e funzionamento**
(E) **Instrucciones de instalación y funcionamiento**
(P) **Instruções de instalação e funcionamento**
(GR) **Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας**
(NL) **Installatie- en bedieningsinstructies**
(S) **Monterings- och driftsinstruktion**
(SF) **Asennus- ja käyttöohjeet**
(DK) **Monterings- og driftsinstruktion**

TM02 0000 3600

GRUNDFOS®

Declaration of Conformity

We **GRUNDFOS** declare under our sole responsibility that the products **MQ**, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EEC Member States relating to

- Machinery (98/37/EEC).
  Standard used: EN 292.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
  Standards used: EN 50 081-1 and EN 50 082-2.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC).
  Standards used: EN 60 335-1 and EN 60 335-2-41.

Konformitätserklärung

Wir **GRUNDFOS** erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte **MQ**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (98/37/EWG).
  Norm, die verwendet wurde: EN 292.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 50 081-1 und EN 50 082-2.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1 und EN 60 335-2-41.

Déclaration de Conformité

Nous **GRUNDFOS** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **MQ** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CEE relatives à

- Machines (98/37/CEE).
  Standard utilisé: EN 292.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).
  Standards utilisés: EN 50 081-1 et EN 50 082-2.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE).
  Standards utilisés: EN 60 335-1 et EN 60 335-2-41.

Dichiarazione di Conformità

Noi **GRUNDFOS** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **MQ** ai quali questa dichiarazione se riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CEE relative a

- Macchine (98/37/CEE).
  Standard usato: EN 292.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).
  Standard usati: EN 50 081-1 e EN 50 082-2.
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE).
  Standard usati: EN 60 335-1 e EN 60 335-2-41.

Declaración de Conformidad

Nosotros **GRUNDFOS** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **MQ** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CEE sobre

- Máquinas (98/37/CEE).
  Norma aplicada: EN 292.
- Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).
  Normas aplicadas: EN 50 081-1 y EN 50 082-2.
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CEE).
  Normas aplicadas: EN 60 335-1 y EN 60 335-2-41.

Declaração de Conformidade

Nós **GRUNDFOS** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **MQ** aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Directivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à

- Máquinas (98/37/CEE).
  Norma utilizada: EN 292.
- Compatibilidade electromagnética (89/336/CEE).
  Normas utilizadas: EN 50 081-1 e EN 50 082-2.
- Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CEE).
  Normas utilizadas: EN 60 335-1 e EN 60 335-2-41.

Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **GRUNDFOS** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προιόντα **MQ** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαικής Ενωσης σε σχέση με τα

- Μηχανήματα (98/37/EEC).
  Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 292.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/EEC).
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 50 081-1 και EN 50 082-2.
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες γιά χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/EEC).
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60 335-1 και
  EN 60 335-2-41.

Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **GRUNDFOS** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de produkten **MQ** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Machines (98/37/EEG).
  Norm: EN 292.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).
  Normen: EN 50 081-1 en EN 50 082-2.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG).
  Normen: EN 60 335-1 en EN 60 335-2-41.

Försäkran om överensstämmelse

Vi **GRUNDFOS** försäkrar under ansvar, att produkterna **MQ**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Maskinell utrustning (98/37/EC).
  Använd standard: EN 292.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EC).
  Använda standarder: EN 50 081-1 och EN 50 082-2.
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spännings-gränser (73/23/EC).
  Använda standarder: EN 60 335-1 och EN 60 335-2-41.

Vastaavuusvakuutus

Me **GRUNDFOS** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **MQ**, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur.:

- Koneet (98/37/EY).
  Käytetty standardi: EN 292.
- Elektromagneettinen vastaavuus (89/336/EY).
  Käytetyt standardit: EN 50 081-1 ja EN 50 082-2.
- Määrättyjen jänniterajoitusten puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY).
  Käytetyt standardit: EN 60 335-1 ja EN 60 335-2-41.

Overensstemmelseserklæring

Vi **GRUNDFOS** erklærer under ansvar, at produkterne **MQ**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Maskiner (98/37/EØF).
  Anvendt standard: EN 292.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EØF).
  Anvendte standarder: EN 50 081-1 og EN 50 082-2.
- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EØF).
  Anvendte standarder: EN 60 335-1 og EN 60 335-2-41.

Bjerringbro, 15th August 2000

Kenth Hvid Nielsen
Technical Manager

MQ

Installation and operating instructions	Page	4	GB
Montage- und Betriebsanleitung	Seite	11	D
Notice d'installation et d'entretien	Page	20	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	Pag.	27	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	Pág.	34	E
Instruções de instalação e funcionamento	Pág.	41	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	Σελίδα	48	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	Pag.	57	NL
Monterings- och driftsinstruktion	Sida	64	S
Asennus- ja käyttöohjeet	Sivu	71	SF
Monterings- og driftsinstruktion	Side	78	DK

GB

CONTENTS

		Page
1.	**General description**	**4**
1.1	Applications	4
1.2	Type key	4
1.3	MQ pump	5
2.	**Pumped liquids**	**5**
3.	**Technical data**	**5**
3.1	Operating conditions	5
3.2	Electrical data	6
3.3	Dimensions	6
3.4	Approvals	6
4.	**Functions**	**6**
4.1	Control panel	6
4.2	Pump stop	8
5.	**Mounting and connection**	**8**
5.1	Mounting the pump	8
5.2	Electrical connection	8
5.3	Start-up	9
6.	**Maintenance**	**9**
6.1	Service kit	9
6.2	Start-up after a long time of inactivity	9
7.	**Service**	**9**
8.	**Fault finding chart**	**10**
9.	**Disposal**	**10**

Before beginning installation procedures, these installation and operating instructions should be studied carefully. The installation and operation should also be in accordance with local regulations and accepted codes of good practice.

1. General description

The MQ is a compact water supply system consisting of a pump, motor, pressure tank and controller combined in an integral unit.

The pump starts automatically when water is consumed in the installation and it stops when the consumption ceases. The MQ is a low-noise pump which can be installed both indoors and outdoors.

The pump is self-priming and has a non-return valve incorporated in the suction port, see fig. 1. The pump features a user-friendly control panel.

The pressure tank incorporated in the pump reduces the number of starts and stops in case of leakages in the installation.

The MQ pump has built-in overtemperature and dry-running protection.

1.1 Applications

Typical applications:

- Water pressure boosting in storage tanks (maximum inlet pressure 3 bar) and
- water supply from wells (maximum suction lift 8 metres), e.g.
  - in private homes,
  - in summer houses and weekend cottages,
  - on farms,
  - in market gardens and other large gardens.

The pump can be used for rain water and has been approved for drinking water.

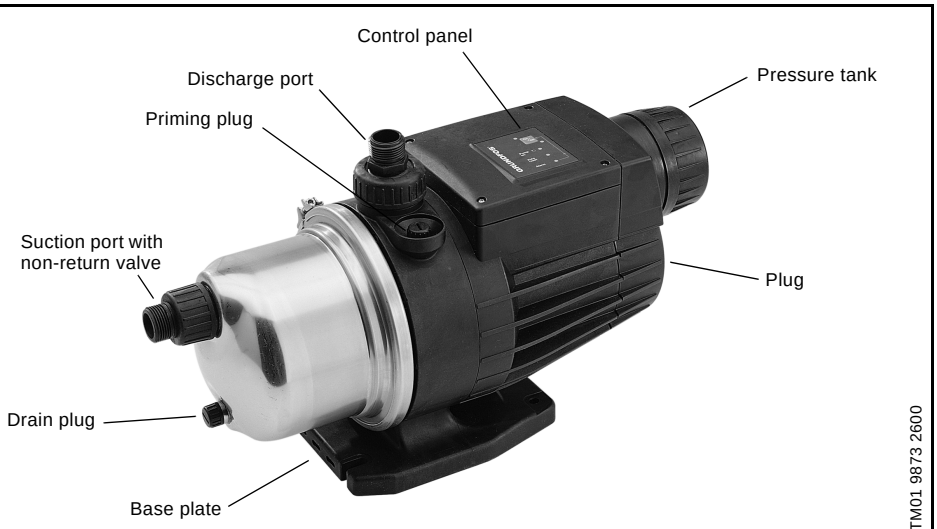
1.2 Type key

Example	MQ	3	-35	A	-O	-A	BVBP

- Pump type
- Nominal flow rate [m³/h]
- Head [m]
- Code for pump version
  A: Standard
- Code for pipework connection
- Code for materials
  A: Standard
- Code for shaft seal

1.3 MQ pump

Fig. 1



GB

2. Pumped liquids

Thin, clean, non-aggressive liquids, not containing solid particles or fibres.

3. Technical data

3.1 Operating conditions

	MQ 3-35	MQ 3-45
Maximum pressure [bar]	3.5	4.5
Maximum system pressure [bar]	7.5	
Maximum suction lift [m]	8	
Minimum ambient temperature [°C]	0	
Maximum ambient temperature [°C]	45	
Minimum liquid temperature [°C]	0	
Maximum liquid temperature [°C]	35	
Net weight [kg]	13.0	
Sound pressure level [dB(A)]	< 70	
Tank volume [l]	0.3	0.4
Air pressure in tank [bar]	1.5 to 1.7	
50 Hz:		
Maximum flow rate [m³/h]	4.5	
Connections	G 1	
60 Hz:		
Maximum flow rate [m³/h]	5	
Connections	1" NPT	

GB

3.2 Electrical data

		MQ 3-35	MQ 3-45
Enclosure class		IP 54	
Insulation class		B	
Supply cable		2 m H07RN-F with/without plug	
50 Hz:			
Voltage [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Power consumption, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Voltage, power consumption, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

3.3 Dimensions

See dimensions at the end of these instructions.

3.4 Approvals

Materials in contact with the pumped liquid have been approved by the British Water Research Council (WRC) according to BS 6920 for use in drinking water.

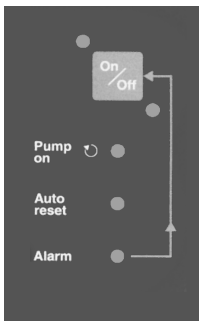
Other approvals: See pump nameplate.

4. Functions

4.1 Control panel

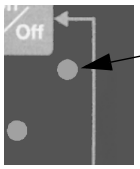
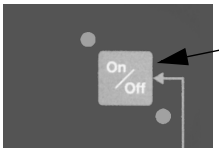
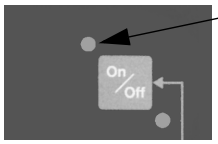
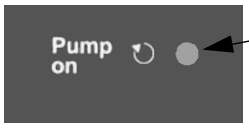
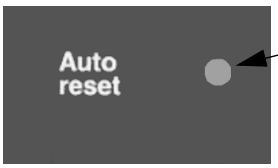
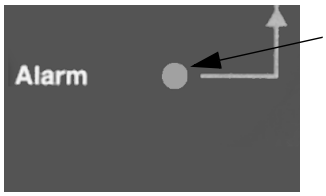
The MQ pump is operated entirely by means of the control panel, see fig. 2. The control panel offers the possibility of starting/stopping the pump. The pump settings and operating condition are indicated by indicator lights.

Fig. 2



GB

The functions of the control panel are described in the following table:

Illustration	Description
1 	**Indicator light (red):** When the indicator light is on, the pump is on standby.
2 	**On/off button:** The pump is started/stopped by means of the on/off button. The on/off button can also be used for manual resetting in case of an alarm condition: - press once for resetting and - press once more for starting.
3 	**Indicator light (green):** Indicates that the pump is ready for operation. When the indicator light is on, the pump will start automatically when water is consumed. The pump will stop a few seconds after the water consumption has ceases.
4 	**Pump on (green):** The indicator light is on when the pump is running.
5 	**Auto-reset (green):** As standard, this function is activated on delivery (does not apply to pump versions for Australia). When the indicator light is • on, the Auto-reset function is activated. The pump will automatically attempt to restart every 30 minutes after an alarm/fault over a period of 24 hours. After this period, the pump will remain in the alarm condition. • off, the Auto-reset function is deactivated. The pump will not restart after an alarm/fault. The Auto-reset function can be activated/deactivated by pressing the on/off button for 5 seconds. **Note:** When water is consumed, the pump will start and stop automatically, whether the Auto-reset light is on or off.
6 	**Alarm (red):** The indicator light is on when the pump is in alarm condition. The alarm condition may have been caused by: - dry running, - overtemperature, - overloaded motor or - seized-up motor/pump. See section *4.2 Pump stop*.

Note: The pump settings are stored. After supply failure, the pump will automatically revert to its operating condition when the electricity supply is connected again.

GB

4.2 Pump stop

The pump incorporates an electronic protective function which will stop the pump in case of

- dry running,
- overtemperature,
- overloaded motor,
- seized-up motor/pump.

The pump will restart automatically after 30 minutes (for 24 hours) in case of any type of fault if the Auto-reset function is activated (the green indicator light on the control panel is on, see point 5 in the table in section *4.1 Control panel*).

5. Mounting and connection

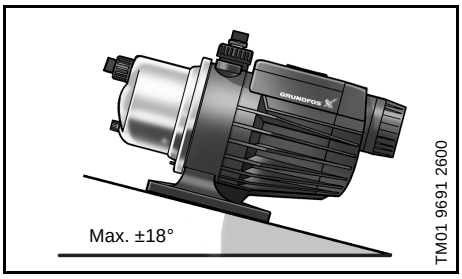
5.1 Mounting the pump

The pump is resistant to sunlight and can be installed both indoors and outdoors. When installed outdoors, it is recommended to protect the pump by means of a suitable cover.

Always mount the pump on the base plate with horizontal suction port and vertical discharge port.

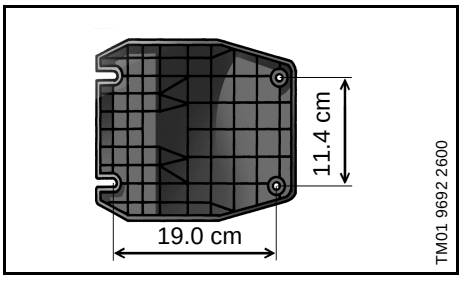
The pump must be mounted horizontally ±18°, see fig. 3.

Fig. 3



The pump must be secured to a solid foundation by bolts through the holes in the base plate, see fig. 4.

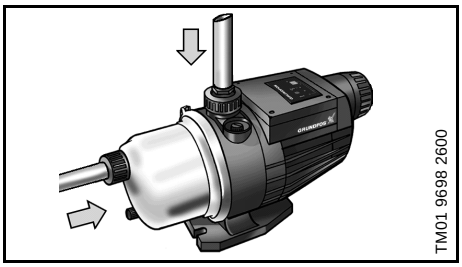
Fig. 4



The pump discharge is flexible, ±5°, to facilitate the connection. Never apply unnecessary force when connecting the pipes.

The pump is supplied with G 1 (50 Hz) or 1" NPT (60 Hz) screwed connections to be fitted in the suction and discharge ports, see fig. 5.

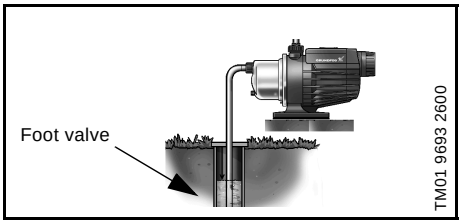
Fig. 5



A non-return valve is factory-fitted in the suction port. This non-return valve prevents the liquid from disappearing from the pump “suction chamber” during a priming attempt and during operation.
Note: The non-return valve must be fitted under all operating conditions.

If the pump is installed in long pipes, the pipes must be adequately supported on either side of the pump in order not to strain the pump connections. If the pump draws water from a well, it is recommended also to fit a foot valve to the end of the suction pipe, see fig. 6.

Fig. 6



If a hose is used for suction pipe, it must be of a non-collapsible type.

As the pump is self-cooling, no space is required around the pump and no ventilation is required.

5.2 Electrical connection

The electrical connections and additional protection should be carried out by qualified persons in accordance with local regulations

Never make any connections in the pump terminal box unless the electricity supply has been switched off for at least 5 minutes.

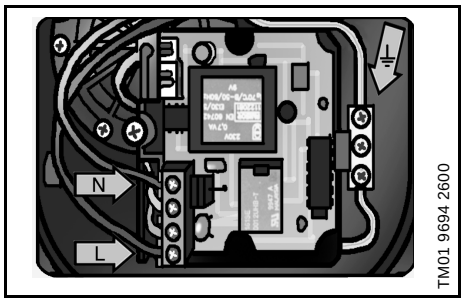
The pump must be earthed (PE).

Do not start the pump until it has been filled with water (primed).

The operating voltage and frequency are marked on the nameplate. Make sure that the motor is suitable for the electricity supply on which it will be used.

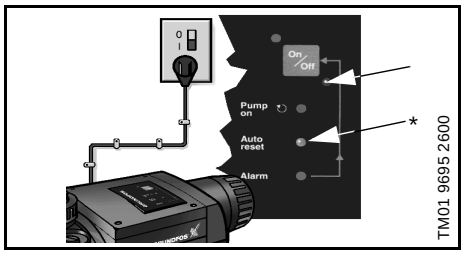
The pump must be connected to the mains via a rubber-sheathed cable with a protective earth lead. It is possible to replace the mains supply cable, see fig. 7.

Fig. 7



Connect the mains supply cable of the pump to the electricity supply. When the cable is connected, a red and a green indicator light on the control panel will be on, see fig. 8.

Fig. 8

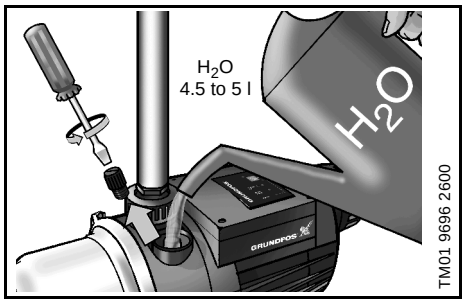


* Does not apply to pump versions for Australia.

5.3 Start-up

Before start-up, the pump must be filled with 4.5 to 5 litres water to enable it to self-prime, see fig. 9. The pump is self-priming with a maximum suction lift of 8 metres.

Fig. 9



When the pump is started, it will start to self-prime. When the pump has been primed, it will automatically change over to normal operation. If the priming has not been completed within 5 minutes, the pump will stop automatically and attempt to restart after 30 minutes. It is possible to reset the pump manually, see point 2 in the table in section *4.1 Control panel*.

6. Maintenance

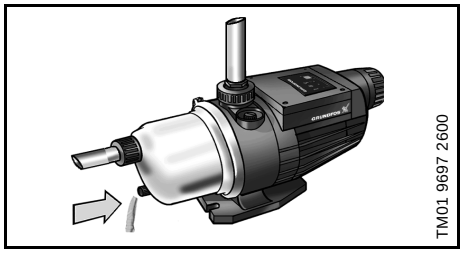
Under normal operating conditions, the pump is maintenance-free. However, it is recommended to keep the pump clean.

Do not remove the pressure tank from the pump unless it has been vented through the air escape valve.

Never touch the electronics unless the pump has been switched off for at least 5 minutes.

If there is any risk of frost damage, drain the pump through the drain hole, see fig. 10. The pump must be filled with liquid before it is started up again, see fig. 9.

Fig. 10



6.1 Service kits

Service kits are available for the MQ pump. The service kits consist of the following replaceable parts:

- shaft seal,
- motor,
- electronic units,
- hydraulic components.

6.2 Start-up after a long time of inactivity

The end cover incorporates a plug which can be removed by means of a suitable tool. It is then possible to free the pump rotor if it has seized up as a result of inactivity. If the pump has been drained, the pump must be filled with liquid before start-up, see fig. 9.

7. Service

Note: If a pump has been used for a liquid which is injurious to health or toxic, the pump will be classified as contaminated.

If GRUNDFOS is requested to service the pump, GRUNDFOS must be contacted with details about the pumped liquid, etc. *before* the pump is returned for service. Otherwise GRUNDFOS can refuse to accept the pump for service.
Possible costs of returning the pump are paid by the customer.

However, any application for service (no matter to whom it may be made) must include details about the pumped liquid if the pump has been used for liquids which are injurious to health or toxic.

GB

8. Fault finding chart

Fault	Cause	Remedy
1. The pump does not start.	a) Insufficient water.	Check the water supply/suction pipe.
	b) Overheating due to excessive liquid temperature (above +35°C).	Supply cold liquid to the pump.
	c) Overheating due to seized-up/ choked-up pump.	Contact your pump supplier.
	d) Too low or too high supply voltage.	Check the supply voltage and correct the fault, if possible.
	e) No electricity supply.	Connect the electricity supply.
	f) No water consumption.	Open a tap. Check that the height between the top point of the discharge pipe and the pump does not exceed 15 metres.
	g) The pump is in alarm condition.	Reset the pump by means of the on/off button. See point 2 in the table in section *4.1 Control panel*.
2. The pump does not stop.	a) The existing pipework is leaking or defective.	Repair the pipework.
	b) The non-return valve is blocked or missing.	Clean the valve or fit a new non-return valve.
3. The pump cuts out during operation.	a) Dry running.	Check the water supply/suction pipe.
	b) Overheating due to excessive liquid temperature (above +35°C).	Supply cold liquid to the pump.
	c) Overheating caused by: • high ambient temperature (> 45°C), • overloaded motor or • seized-up motor/pump.	Contact your pump supplier.
	d) Too low supply voltage.	Check the supply voltage and correct the fault, if possible.
4. The pump starts and stops too frequently.	a) Leakage in suction pipe or air in the water.	Check the water supply/suction pipe.
	b) Too low or too high pressure in pressure tank.	Check pressure in pressure tank, see section *3.1 Operating conditions*.
5. The pump gives electric shocks.	a) Defective earth connection.	Connect the earth connection to the pump in accordance with local regulations.
6. The pumps starts when no water is consumed.	a) Defective non-return valve or the existing pipework is leaking or defective.	Clean the valve or fit a new non-return valve.

If the pump does not start when the fault has been corrected, contact your pump supplier or GRUNDFOS for further information.

9. Disposal

Disposal of this product must be carried out according to the following guidelines:

1. Use the local public or private waste collection service.
2. In case such waste collection service does not exist or cannot handle the materials used in the product, please deliver the product or any hazardous materials from it to your nearest GRUNDFOS company or service workshop.

Subject to alterations.

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	**Sicherheitshinweise**	**11**
1.1	Allgemeines	11
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen	11
1.3	Personalqualifikation und -schulung	11
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	11
1.5	Sicherheitsbewußtes Arbeiten	11
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener	11
1.7	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	12
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteil-herstellung	12
1.9	Unzulässige Betriebsweisen	12
2.	**Allgemeines**	**12**
2.1	Verwendungszweck	12
2.2	Typenschlüssel	12
2.3	MQ Pumpe	13
3.	**Fördermedien**	**13**
4.	**Technische Daten**	**13**
4.1	Betriebsbedingungen	13
4.2	Elektrische Daten	14
4.3	Abmessungen	14
4.4	Prüfungen	14
5.	**Funktionen**	**14**
5.1	Bedientastatur	14
5.2	Ausschalten der Pumpe	16
6.	**Montage und Anschluß**	**16**
6.1	Montage der Pumpe	16
6.2	Elektrischer Anschluß	17
6.3	Inbetriebnahme	17
7.	**Wartung**	**17**
7.1	Servicesatz	17
7.2	Inbetriebnahme nach längeren Stillstandsperioden	18
8.	**Service**	**18**
8.1	Verunreinigte Pumpen	18
8.2	Ersatzteile/Zubehör	18
9.	**Störungsübersicht**	**19**
10.	**Entsorgung**	**19**

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muß ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt “Sicherheitshinweise” aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol “Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9” besonders gekennzeichnet.

Achtung ***Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.***

Hinweis ***Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.***

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

1.5 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

D

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muß unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt *6.3 Inbetriebnahme* aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt *2.1 Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Allgemeines

Die MQ ist eine kompakte Wasserversorgungsanlage mit Pumpe, Motor, Druckbehälter und Steuerung, die eine integrierte Einheit bilden.

Die Pumpe schaltet bei Wasserverbrauch in der Installation automatisch ein und schaltet aus, wenn der Verbrauch aufhört. Die Pumpe ist sehr geräuscharm und kann sowohl in einem Raum als auch im Freien eingebaut werden.

Die Pumpe ist selbstansaugend und ist mit einem Rückschlagventil im Saugstutzen versehen, siehe Abb. 1. Die Pumpe besitzt eine anwenderfreundliche Bedientastatur.

Der eingebaute Druckbehälter reduziert die Anzahl von Ein- und Ausschaltungen, falls eine Undichtigkeit in der Anlage entstehen sollte.

Die MQ Pumpe besitzt einen eingebauten Übertemperatur- und Trockenlaufschutz.

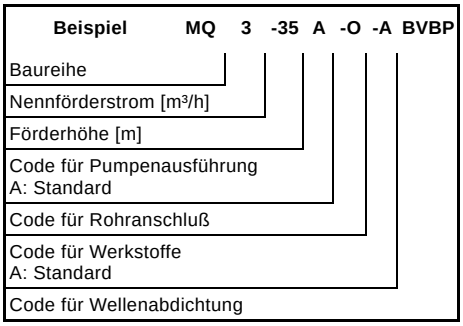
2.1 Verwendungszweck

Haupteinsatzgebiete:

- Druckerhöhung in Verbindung mit Behältern (maximaler Zulaufdruck 3 bar) und
- Wasserversorgung aus Brunnen (maximale Saughöhe 8 Meter), z.B.
  - in Privatwohnungen,
  - in Sommerhäusern und Wochenendhäusern,
  - auf Bauernhöfen,
  - in Handelsgärtnereien und anderen großen Gartenanlagen.

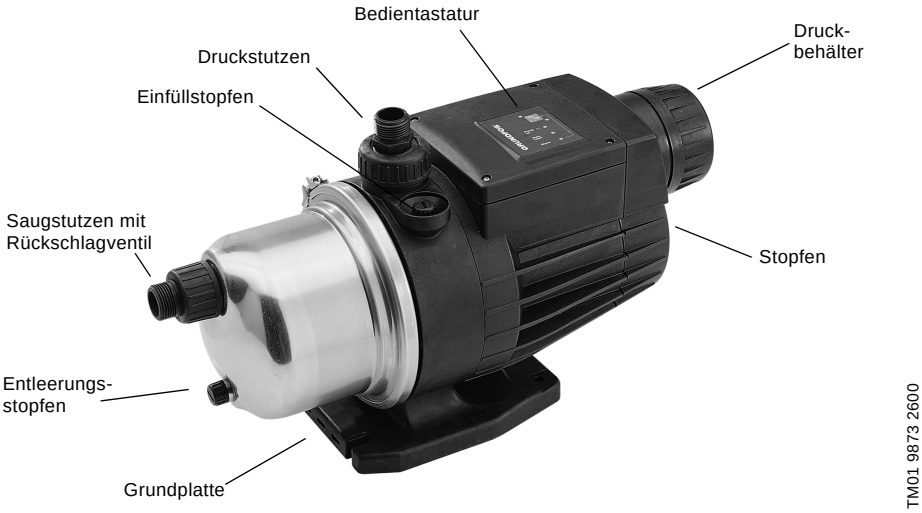
Die Pumpe darf für die Förderung von Regenwasser eingesetzt werden und ist für die Förderung von Trinkwasser zugelassen.

2.2 Typenschlüssel



2.3 MQ Pumpe

Abb. 1



D

3. Fördermedien

Reine, dünnflüssige, nicht-aggressive Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile.

4. Technische Daten

4.1 Betriebsbedingungen

	MQ 3-35	MQ 3-45
Max. Druck [bar]	3,5	4,5
Max. Systemdruck [bar]	7,5	
Max. Saughöhe [m]	8	
Min. Umgebungstemperatur [°C]	0	
Max. Umgebungstemperatur [°C]	45	
Min. Medientemperatur [°C]	0	
Max. Medientemperatur [°C]	35	
Nettogewicht [kg]	13,0	
Schalldruckpegel [dB(A)]	< 70	
Behältervolumen [l]	0,3	0,4
Luftdruck im Behälter [bar]	1,5 bis 1,7	
50 Hz:		
Max. Förderstrom [m³/h]	4,5	
Anschlüsse	G 1	
60 Hz:		
Max. Förderstrom [m³/h]	5	
Anschlüsse	1" NPT	

D

4.2 Elektrische Daten

		MQ 3-35	MQ 3-45
Schutzart		IP 54	
Wärmeklasse		B	
Netzanschlußkabel		2 m H07RN-F mit/ohne Stecker	
50 Hz:			
Spannung [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Leistungsverbrauch, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Spannung, Leistungsverbrauch, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

4.3 Abmessungen

Siehe Abmessungen am Ende dieser Anleitung.

4.4 Prüfungen

Alle medienberührten Werkstoffe sind vom britischen Water Research Council (WRC) nach BS 6920 für Trinkwasser zugelassen.

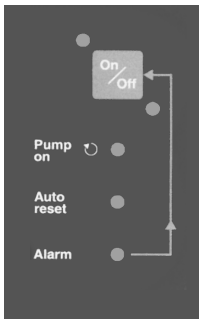
Übrige Prüfzeichen: Siehe Pumpenleistungsschild.

5. Funktionen

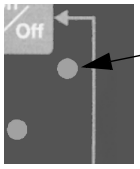
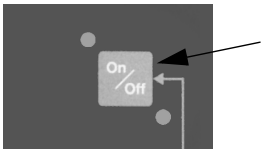
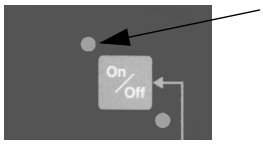
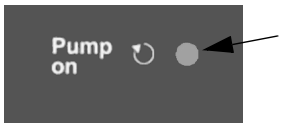
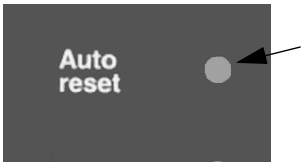
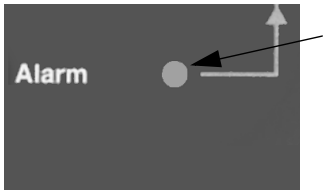
5.1 Bedientastatur

Die MQ Pumpe wird ausschließlich mit Hilfe der Bedientastatur bedient, siehe Abb. 2. Hiermit läßt sich die Pumpe ein- und ausschalten. Die Einstellungen und der Betriebszustand der Pumpe werden von Meldeleuchten angezeigt.

Abb. 2



Die Funktionen der Bedientastatur gehen aus der nachstehenden Tabelle hervor:

Illustration	Beschreibung
1 	**Meldeleuchte (rot):** Wenn die Meldeleuchte leuchtet, befindet sich die Pumpe in Bereitschaftszustand.
2 	**Ein-/Aus-Taste:** Die Pumpe wird mit der Ein-/Aus-Taste ein- und ausgeschaltet. Die Ein-/Aus-Taste kann auch zur manuellen Quittierung eines Alarmzustandes verwendet werden: - zur Quittierung einmal drücken und - zum Einschalten noch einmal drücken.
3 	**Meldeleuchte (grün):** Zeigt an, daß die Pumpe betriebsbereit ist. Wenn die Meldeleuchte leuchtet, schaltet die Pumpe bei Wasserverbrauch automatisch ein. Die Pumpe schaltet einige Sekunden nach Ende der Wasserentnahme wieder aus.
4 	**Pump on (grün):** Die Meldeleuchte leuchtet, wenn die Pumpe läuft.
5 	**Auto-reset (grün):** Diese Funktion ist als werkseitige Einstellung aktiviert. Wenn die Meldeleuchte • leuchtet, ist die Auto-reset-Funktion aktiviert. Die Pumpe versucht alle 30 Minuten nach einem Alarm/Störung über eine Periode von 24 Stunden automatisch einzuschalten. • nicht leuchtet, ist die Auto-reset-Funktion deaktiviert. Die Pumpe wird nach einem Alarm/Störung nicht wieder einschalten. Wenn die Ein-/Aus-Taste 5 Sek. gedrückt wird, kann die Auto-reset-Funktion aktiviert/deaktiviert werden. **Hinweis:** Bei Wasserverbrauch schaltet die Pumpe immer noch automatisch ein und aus, unabhängig ob die Auto-reset-Meldeleuchte leuchtet oder nicht.
6 	**Alarm (rot):** Die Meldeleuchte leuchtet, wenn sich die Pumpe in Alarmzustand befindet. Der Alarmzustand kann folgende Ursachen haben: - Trockenlauf, - Übertemperatur, - Überlastung des Motors oder - Blockierung des Motors/der Pumpe. Siehe Abschnitt *5.2 Ausschalten der Pumpe*.

Hinweis: Die Einstellungen werden in der Pumpe gespeichert. Nach einem eventuellen Stromausfall, schaltet die Pumpe automatisch auf ihren Betriebszustand zurück, wenn die Versorgungsspannung wieder eingeschaltet wird.

D

5.2 Ausschalten der Pumpe

Die Pumpe besitzt eine integrierte elektronische Schutzfunktion, die in den folgenden Fällen die Pumpe ausschaltet:

- bei Trockenlauf,
- bei Übertemperatur,
- bei Überlastung des Motors,
- bei Blockierung des Motors/der Pumpe.

Die Pumpe schaltet bei allen Typen von Störungen nach 30 Minuten (über eine Periode von 24 Stunden) wieder ein, falls die Auto-reset-Funktion aktiviert ist (die grüne Meldeleuchte der Bedientastatur leuchtet, siehe Punkt 5 in der Tabelle im Abschnitt *5.1 Bedientastatur*).

6. Montage und Anschluß

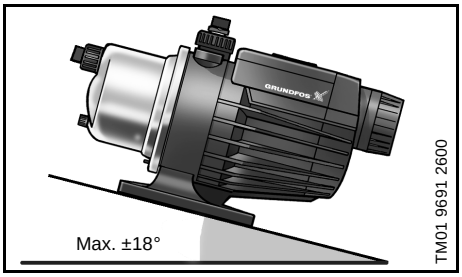
6.1 Montage der Pumpe

Die Pumpe ist sonnenlichtbeständig und läßt sich sowohl in einem Raum als auch im Freien einbauen. Beim Einbau im Freien empfiehlt es sich, die Pumpe vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Die Pumpe muß immer auf die Grundplatte mit horizontalem Saugstutzen und vertikalem Druckstutzen montiert werden.

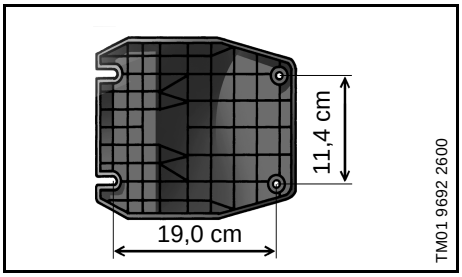
Die Pumpe muß horizontal ±18° eingebaut werden, siehe Abb. 3.

Abb. 3



Die Pumpe ist mit Hilfe der Bolzen durch die Löcher in der Grundplatte an einer festen Unterlage zu befestigen, siehe Abb. 4.

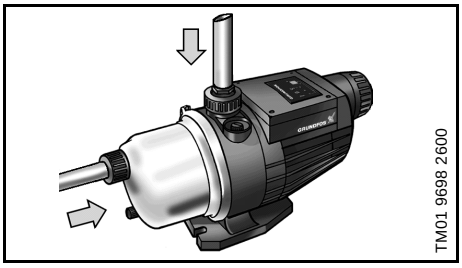
Abb. 4



Der Pumpen-Druckstutzen ist flexibel, ±5°, um den Anschluß zu erleichtern. Es darf nur angemessene Kraft aufgewendet werden.

Die Pumpe ist mit G 1 (50 Hz) oder 1" NPT (60 Hz) Verschraubungen zur Montage im Saug- und Druckstutzen der Pumpe lieferbar, siehe Abb. 5.

Abb. 5

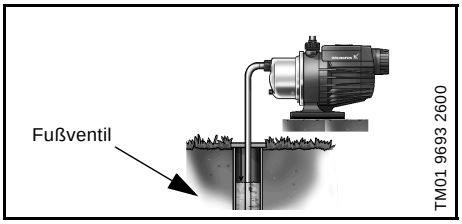


Ein Rückschlagventil ist werkseitig im Saugstutzen montiert. Dadurch wird verhindert, daß das Fördermedium während des Ansaugversuches und des Betriebes aus der “Saugkammer” herausläuft.

Achtung ***Das Rückschlagventil muß unbedingt unter allen Betriebsbedingungen montiert sein.***

Falls die Pumpe in langen Rohrleitungen eingebaut wird, müssen die Rohrleitungen vor und hinter der Pumpe abgestützt werden, damit die Pumpenstutzen nicht belastet werden. Falls die Pumpe aus einem Brunnen saugt, empfiehlt es sich, weiterhin ein Fußventil am Ende der Saugleitung zu montieren, siehe Abb. 6.

Abb. 6



Als flexible Saugleitung sind verstärkte Schläuche zu verwenden.

Da die Pumpe selbstkühlend ist, ist bei der Montage kein Freiraum um die Pumpe erforderlich und es gibt keine besonderen Anforderungen an die Belüftung des Montageortes.

6.2 Elektrischer Anschluß

Der elektrische Anschluß und der zusätzliche Schutz müssen von einem Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe muß die Versorgungsspannung unbedingt mindestens 5 Min. abgeschaltet sein.

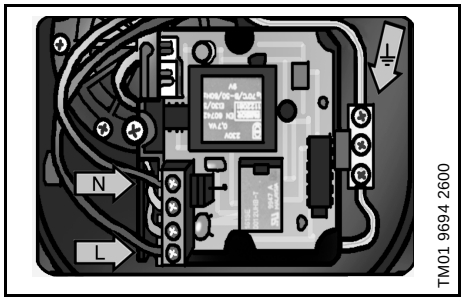
Die Pumpe muß geerdet werden (PE).

Vor dem Einschalten muß die Pumpe unbedingt mit dem Fördermedium aufgefüllt sein.

Es ist darauf zu achten, daß die auf dem Leistungsschild angegebenen elektrischen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.

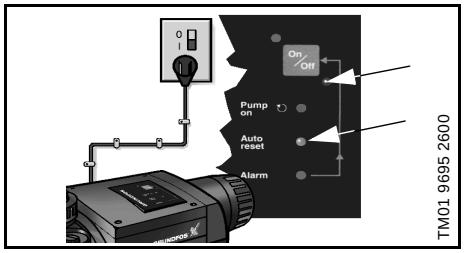
Die Pumpe muß über ein Gummimantelkabel mit Erdschutzleiter am Netz fest angeschlossen sein. Die Netzleitung kann ausgewechselt werden, siehe Abb. 7.

Abb. 7



Die Netzleitung der Pumpe ist an die Versorgungsspannung anzuschließen. Wenn die Leitung angeschlossen und Spannung vorhanden ist, leuchten eine rote und eine grüne Meldeleuchte auf der Bedientastatur, siehe Abb. 8.

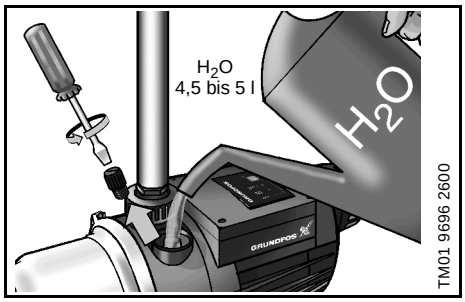
Abb. 8



6.3 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muß die Pumpe mit 4,5 bis 5 Liter Wasser aufgefüllt sein, um ansaugen zu können, siehe Abb. 9. Die Pumpe ist selbstansaugend mit einer maximalen Saughöhe von 8 Meter.

Abb. 9



Beim Einschalten beginnt die Pumpe anzusaugen. Wenn der Ansaugvorgang beendet ist, schaltet die Pumpe auf Normalbetrieb um. Falls der Ansaugvorgang nicht innerhalb von 5 Min. beendet ist, schaltet die Pumpe automatisch aus. Danach versucht sie nach 30 Min. erneut einzuschalten. Der Alarmzustand kann jedoch manuell quittiert werden, siehe Punkt 2 in der Tabelle im Abschnitt *5.1 Bedientastatur*.

7. Wartung

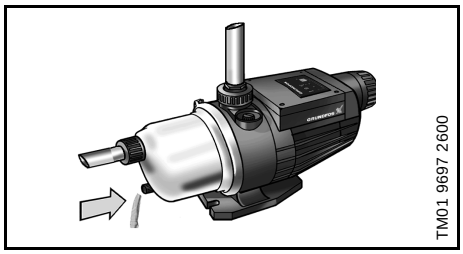
Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Pumpe wartungsfrei. Es empfiehlt sich jedoch, die Pumpe sauber zu halten.

Vor jeder Demontage des Druckbehälters muß der Behälter durch das Entlüftungsventil entlüftet werden.

Vor jedem Eingriff in der Elektronik, muß die Pumpe unbedingt 5 Min. ausgeschaltet sein.

Bei Frostgefahr ist die Pumpe durch die Entleerungsöffnung zu entleeren, siehe Abb. 10. Die Pumpe muß mit Fördermedium aufgefüllt werden, wenn sie erneut in Betrieb genommen wird, siehe Abb. 9.

Abb. 10



7.1 Servicesätze

Für die MQ Pumpe sind Servicesätze erhältlich. Die Servicesätze bestehen aus den folgenden austauschbaren Teilen:

- Wellenabdichtung,
- Motor,
- Elektronikeinheiten und
- Hydraulikteile.

7.2 Inbetriebnahme nach längeren Stillstandsperioden

Der im Enddeckel befindliche Stopfen kann mit einem Werkzeug entfernt werden. Dadurch wird ermöglicht, den Rotor der Pumpe zu drehen, falls er nach längerem Stillstand schwergängig geworden ist. Falls die Pumpe entleert wurde, muß sie mit Fördermedium aufgefüllt werden, wenn sie erneut in Betrieb genommen wird, siehe Abb. 9.

D

8. Service

8.1 Verunreinigte Pumpen

Achtung ***Wurde die Pumpe für die Förderung einer gesundheitsschädlichen oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt, wird die Pumpe als kontaminiert klassifiziert.***

In diesem Fall müssen bei **jeder** Serviceanforderung detaillierte Informationen über das Fördermedium vorliegen.

Bei eventueller Serviceanforderung muß unbedingt *vor* dem Versand der Pumpe mit GRUNDFOS Kontakt aufgenommen werden. Informationen über Fördermedium usw. müssen vorliegen, da sonst GRUNDFOS die Annahme der Pumpe verweigern kann.

Eventuelle Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

8.2 Ersatzteile/Zubehör

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, daß nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind.

Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Pumpe negativ verändern und dadurch beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens GRUNDFOS ausgeschlossen.

Störungen, die nicht selbst behoben werden können, sollten nur vom GRUNDFOS-Service oder autorisierten Fachfirmen beseitigt werden.

Bitte geben Sie eine genaue Schilderung im Fall einer Störung, damit sich unser Service-Techniker vorbereiten und mit den entsprechenden Ersatzteilen ausrüsten kann.

Die technischen Daten der Anlage entnehmen Sie bitte dem Leistungsschild.

9. Störungsübersicht

Störung	Ursache	Abhilfe
1. Die Pumpe läuft nicht an, wenn eingeschaltet wird.	a) Wassermangel.	Wasserzufuhr/Saugleitung überprüfen.
	b) Überhitzung aufgrund von zu heißem Fördermedium (über +35°C).	Kaltes Fördermedium zuführen.
	c) Überhitzung aufgrund von Blockierung/Verstopfung der Pumpe.	Mit dem Pumpenlieferanten Verbindung aufnehmen.
	d) Zu niedrige oder zu hohe Versorgungsspannung.	Versorgungsspannung überprüfen. Störung beheben, falls möglich.
	e) Keine Stromzufuhr	Versorgungsspannung anschließen.
	f) Keine Wasserförderung.	Eine Zapfstelle öffnen. Prüfen, daß die Höhe vom obersten Punkt der Druckleitung zur Pumpe nicht 15 Meter übersteigt.
	g) Die Pumpe ist in Alarmzustand.	Evtl. den Alarmzustand mit der Ein-/Aus-Taste quittieren. Siehe Punkt 2 in der Tabelle im Abschnitt *5.1 Bedientastatur*.
2. Die Pumpe schaltet nicht aus.	a) Das bauseitige Rohrsystem ist undicht oder defekt.	Rohrsystem reparieren.
	b) Das Rückschlagventil ist blockiert oder fehlt.	Ventil reinigen oder ein neues Rückschlagventil einbauen.
3. Die Pumpe schaltet während des Betriebes aus.	a) Trockenlauf.	Wasserzufuhr/Saugleitung überprüfen.
	b) Überhitzung aufgrund von zu heißem Fördermedium (über +35°C).	Kaltes Fördermedium zuführen.
	c) Überhitzung aufgrund von: • zu hoher Umgebungstemperatur (> 45°C), • Überlastung des Motors oder • Blockierung des Motors/der Pumpe.	Mit dem Pumpenlieferanten Verbindung aufnehmen.
	d) Zu niedrige Versorgungsspannung.	Versorgungsspannung überprüfen. Störung beheben, falls möglich.
4. Häufiges Ein- und Ausschalten.	a) Die Saugleitung ist undicht/Luft im Wasser.	Wasserzufuhr/Saugleitung überprüfen.
	b) Zu niedriger oder zu hoher Druck im Druckbehälter.	Druck im Druckbehälter prüfen, siehe Abschnitt *4.1 Betriebsbedingungen*.
5. Die Pumpe gibt elektrische Schläge.	a) Die Erdverbindung ist defekt.	Erdverbindung vorschriftsmäßig herstellen.
6. Die Pumpe schaltet ein, wenn kein Wasser verbraucht wird.	a) Das Rückschlagventil ist defekt oder das bauseitige Rohrsystem ist undicht oder defekt.	Ventil reinigen oder ein neues Rückschlagventil einbauen.

Falls die Pumpe nach der Störbehebung nicht einschalten kann, nehmen Sie bitte mit dem Pumpenlieferanten oder GRUNDFOS Verbindung auf.

10. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Hierfür sollten die örtlichen öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch genommen werden.
2. Falls eine solche Organisation nicht vorhanden ist, oder die Annahme der im Produkt verwendeten Werkstoffe verweigert wird, kann das Produkt oder eventuelle umweltgefährdende Werkstoffe an die nächste GRUNDFOS Gesellschaft oder Werkstatt geliefert werden.

SOMMAIRE

		Page
1.	**Description générale**	**20**
1.1	Applications	20
1.2	Désignation	20
1.3	Pompe MQ	21
2.	**Liquides pompés**	**21**
3.	**Caractéristiques techniques**	**21**
3.1	Conditions de fonctionnement	21
3.2	Caractéristiques techniques	22
3.3	Dimensions	22
3.4	Approbations	22
4.	**Fonctions**	**22**
4.1	Panneau de commande	22
4.2	Arrêt de la pompe	24
5.	**Installation et raccordement**	**24**
5.1	Installation de la pompe	24
5.2	Raccordement électrique	24
5.3	Démarrage	25
6.	**Maintenance**	**25**
6.1	Kits de réparation	25
6.2	Démarrage après une longue période d'arrêt	25
7.	**Service**	**25**
8.	**Tableau de recherche des pannes**	**26**
9.	**Dispositions**	**26**

F

Avant de commencer les procédures d'installation, cette notice doit être lue avec attention. L'installation et le fonctionnement doivent aussi être en accord avec les réglementations locales et faire l'objet d'une attention particulière.

1. Description générale

Le groupe MQ est un système compact d'alimentation d'eau composé d'une pompe, d'un moteur, d'un réservoir sous pression et d'un système de commande combinés dans une unité intégrale.

La pompe démarre automatiquement lorsque l'eau est consommée dans l'installation et s'arrête lorsque la consommation cesse. Le MQ peut être installé à l'intérieur ou à l'extérieur car il est très peu bruyant.

La pompe est auto-amorçante et dispose d'un clapet anti-retour incorporé dans l'orifice d'aspiration, voir fig. 1. La pompe est équipée d'un panneau de commande facile à utiliser.

Le réservoir incorporé à la pompe réduit le nombre de démarrages et d'arrêts en cas de fuites dans l'installation.

Le groupe MQ est équipé d'une protection contre les températures trop élevées et contre la marche à sec.

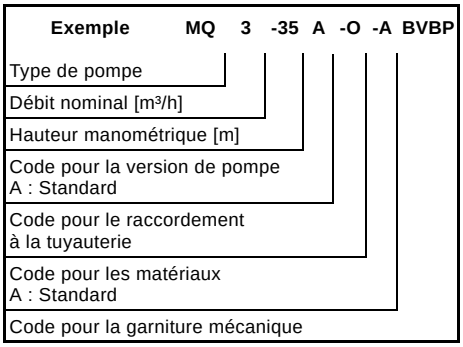
1.1 Applications

Applications typiques :

- Surpression dans des réservoirs de stockage (pression maxi d'entrée : 3 bar) et
- alimentation en eau à partir de puits (hauteur maxi d'aspiration : 8 mètres) dans
  - les maisons particulières,
  - les maisons de campagne,
  - les fermes,
  - les jardins.

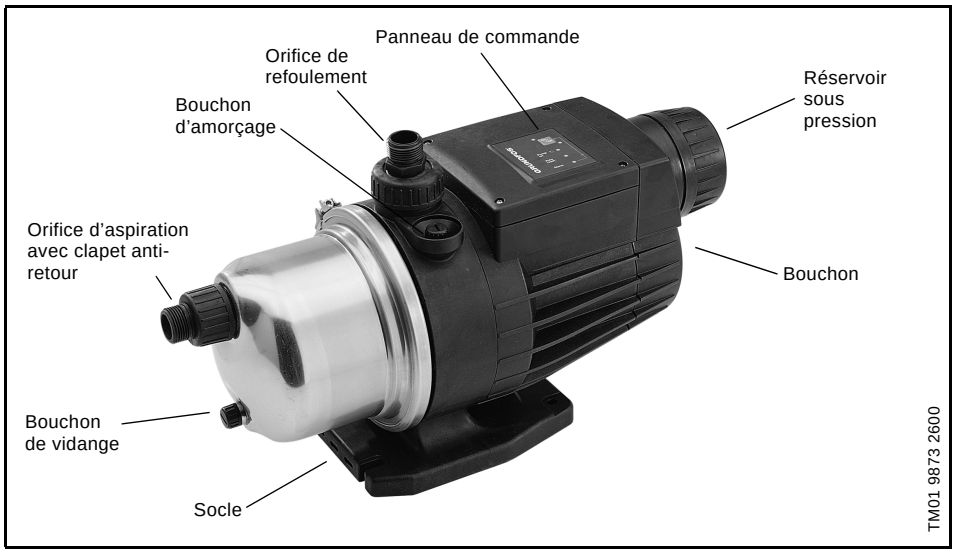
La pompe peut être utilisée pour l'eau de pluie et a été approuvée pour l'eau potable.

1.2 Désignation


Exemple MQ 3 -35 A -O -A BVBP
Type de pompe
Débit nominal [m³/h]
Hauteur manométrique [m]
Code pour la version de pompe
A : Standard
Code pour le raccordement
à la tuyauterie
Code pour les matériaux
A : Standard
Code pour la garniture mécanique

1.3 Pompe MQ

Fig. 1



F

2. Liquides pompés

Liquides propres, clairs, non agressifs ne contenant pas de particules solides ou des fibres.

3. Caractéristiques techniques

3.1 Conditions de fonctionnement

	MQ 3-35	MQ 3-45
Pression maxi [bar]	3,5	4,5
Pression maxi de service [bar]	7,5	
Hauteur maxi d'aspiration [m]	8	
Température ambiante mini [°C]	0	
Température ambiante maxi [°C]	45	
Température mini du liquide [°C]	0	
Température maxi du liquide [°C]	35	
Poids net [kg]	13,0	
Niveau de pression sonore [dB(A)]	< 70	
Capacité du réservoir [l]	0,3	0,4
Pression d'air dans réservoir [bar]	1,5 à 1,7	
50 Hz :		
Débit maxi [m³/h]	4,5	
Raccordements	G 1	
60 Hz :		
Débit maxi [m³/h]	5	
Raccordements	1" NPT	

3.2 Caractéristiques techniques

		MQ 3-35	MQ 3-45
Indice de protection		IP 54	
Classe d'isolation		B	
Câble d'alimentation		2 m H07RN-F avec/sans fiche	
50 Hz :			
Tension [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Puissance consommée, P_1 [W]		850	1000
60 Hz :			
Tension, puissance consommée, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

F

3.3 Dimensions

Voir dimensions à la fin de cette notice.

3.4 Approbations

Les matériaux en contact avec le liquide pompé ont été approuvés par le Conseil de Recherche Britannique de l'Eau (WRC) en accord avec la norme BS 6920 pour l'utilisation de l'eau potable.

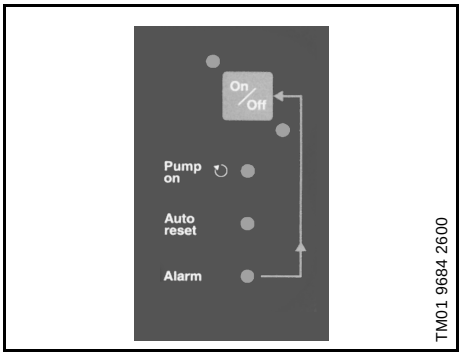
Autres approbations : Voir plaque signalétique.

4. Fonctions

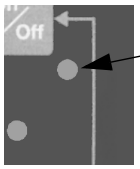
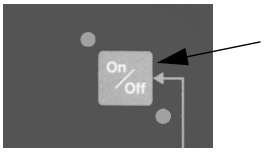
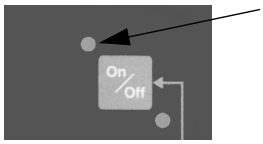
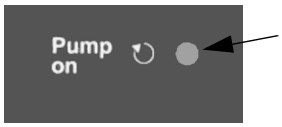
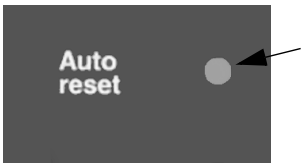
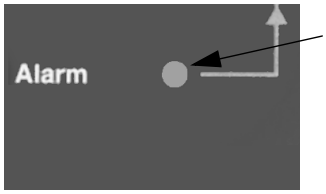
4.1 Panneau de commande

La pompe MQ est entièrement commandée par le panneau de commande, voir fig. 2. Le panneau de commande permet le démarrage/arrêt de la pompe. Les réglages de la pompe et les conditions de fonctionnement sont indiqués par les voyants lumineux.

Fig. 2



Les fonctions du panneau de commande sont décrites dans le tableau suivant :

Illustration	Description
1 	**Voyant rouge :** Lorsque le voyant rouge est allumé, la pompe est à l'arrêt.
2 	**Bouton on/off :** La pompe est démarrée/arrêtée au moyen du bouton on/off. Le bouton on/off peut aussi être utilisé pour un réarmement manuel en cas d'alarme : - Appuyer une fois pour réarmement et - appuyer encore une fois pour démarrage.
3 	**Voyant vert :** Indique que la pompe est prête à fonctionner. Lorsque le voyant est allumé, la pompe démarrera automatiquement lorsque l'eau est consommée. La pompe s'arrêtera quelques secondes après la fin de la consommation.
4 	**Pump on (vert) :** Le voyant est allumé lorsque la pompe fonctionne.
5 	**Auto-reset (vert) :** En standard, la fonction est activée lors de la livraison. Lorsque le voyant est • allumé, la fonction de réarmement automatique (Auto-reset) est activée. La pompe essaiera automatiquement de redémarrer toutes les 30 minutes sur une période de 24 heures après un(e) defaut/alarme. Après cette période, la pompe restera en alarme. • éteint, la fonction de réarmement automatique (Auto-reset) est désactivée. La pompe ne redémarrera pas après un(e) defaut/alarme. La fonction de réarmement automatique (Auto-reset) peut être activée/désactivée en appuyant sur le bouton on/off pendant 5 secondes. **Nota :** Lorsque l'eau est consommée, la pompe démarrera et s'arrêtera automatiquement, si le voyant Auto-reset est allumé.
6 	**Alarm (rouge) :** Le voyant est allumé lorsque la pompe est en alarme. L'alarme peut être activée par : - la marche à sec, - une température trop élevée, - une surcharge du moteur ou - un grippage du moteur ou de la pompe. Voir paragraphe *4.2 Arrêt de la pompe*.

Nota : Les réglages de la pompe sont stockés. Après un défaut d'alimentation, la pompe retrouvera automatiquement ses conditions de fonctionnement lorsque l'alimentation électrique est de nouveau connectée.

F

4.2 Arrêt de la pompe

La pompe incorpore une fonction électronique de protection qui arrête la pompe en cas :

- de marche à sec,
- d'une température trop élevée,
- d'une surcharge du moteur,
- d'un grippage du moteur ou de la pompe.

La pompe redémarrera automatiquement après 30 minutes (pendant 24 heures) en cas de défaut si la fonction de réarmement automatique (Auto-reset) est activée (le voyant vert du panneau de commande est allumé, voir point 5 dans le tableau du paragraphe *4.1 Panneau de commande*).

F

5. Installation et raccordement

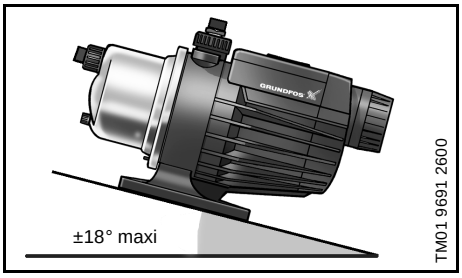
5.1 Installation de la pompe

La pompe résiste aux rayons du soleil et peut être installée à l'intérieur ou à l'extérieur. Lorsque la pompe est installée à l'extérieur, il est recommandé de la protéger par un couvercle approprié.

Toujours installer la pompe sur le socle avec orifice d'aspiration à l'horizontale et orifice de refoulement à la verticale.

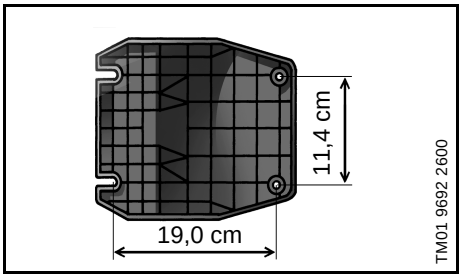
La pompe doit être montée à l'horizontale avec angle maxi de ±18°, voir fig. 3.

Fig. 3



La pompe doit être fixée à une fondation solide avec des écrous par les trous situés dans le socle, voir fig. 4.

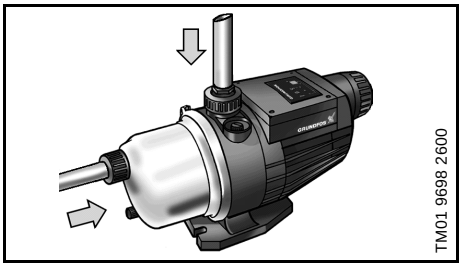
Fig. 4



L'orifice de refoulement est orientable ±5° pour faciliter le raccordement à la tuyauterie. Ne jamais forcer inutilement lors du raccordement à la tuyauterie.

La pompe est fournie avec raccords filetés G 1 (50 Hz) ou 1" NPT (60 Hz) pour montage dans les orifices d'aspiration et de refoulement, voir fig. 5.

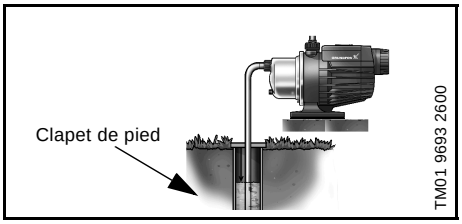
Fig. 5



Un clapet anti-retour est monté en usine dans l'orifice d'aspiration. Ce clapet anti-retour évite le retour du liquide de la chambre d'aspiration pendant la phase d'amorçage et pendant le fonctionnement.
Nota : Le clapet anti-retour doit être monté dans tous les cas de fonctionnement.

Si l'installation comporte de longues tuyauteries, ces dernières doivent être supportées de chaque côté de la pompe pour ne pas faire forcer les raccordements de la pompe. Si la pompe soutire de l'eau à partir d'un puits, il est recommandé d'installer aussi un clapet de pied en bout de la tuyauterie d'aspiration, voir fig. 6.

Fig. 6



Si un tuyau flexible est utilisé comme tuyauterie d'aspiration, celui-ci doit être rigide.

Comme la pompe est auto-refroidie, aucun espace n'est nécessaire autour de la pompe pour la ventiler.

5.2 Raccordement électrique

Les raccordements électriques doivent être effectués par un électricien en accord avec les réglementations locales.

Ne jamais faire de branchement dans la boîte à bornes de la pompe avant au moins 5 minutes après l'arrêt de la pompe.

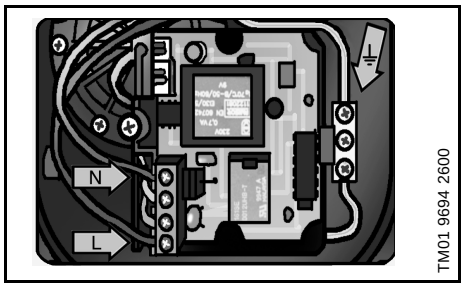
La pompe doit être mise à la terre (PE).

Ne jamais démarrer la pompe sans l'avoir amorcée.

La tension et la fréquence sont indiquées sur la plaque signalétique. S'assurer que le moteur soit conçu pour l'alimentation électrique à laquelle il sera utilisé.

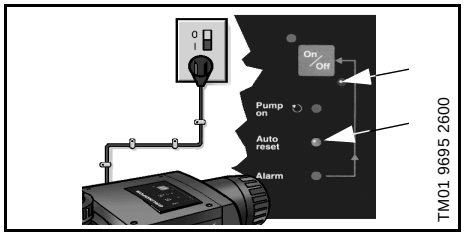
La pompe doit être connectée au réseau d'alimentation par un câble gainé avec protection à la terre. Il est possible de remplacer le câble d'alimentation électrique, voir fig. 7.

Fig. 7



Connecter le câble d'alimentation de la pompe au réseau électrique. Lorsque le câble est connecté, un voyant vert et un voyant rouge situés sur la panneau de commande seront allumés, voir fig. 8.

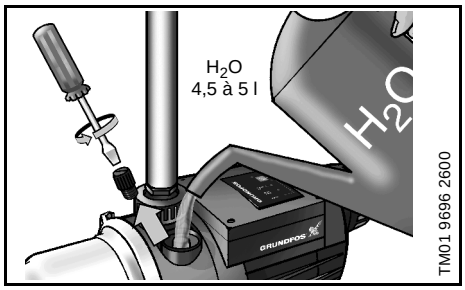
Fig. 8



5.3 Démarrage

Avant sa mise en route, la pompe doit être remplie avec 4,5 à 5 litres d'eau pour permettre son auto-amorçage, voir fig. 9. La pompe est auto-amorçante avec une hauteur d'aspiration maxi de 8 m.

Fig. 9



Lorsque la pompe est démarrée, elle commence à s'auto-amorcer. Lorsque la pompe a été amorcée, elle permutera automatiquement sur un fonctionnement normal. Si l'amorçage ne s'est pas achevé au bout de 5 minutes, la pompe s'arrêtera automatiquement et tentera de redémarrer après 30 minutes. Il est possible de réarmer la pompe manuellement, voir point 2 du tableau dans paragraphe *4.1 Panneau de commande*.

6. Maintenance

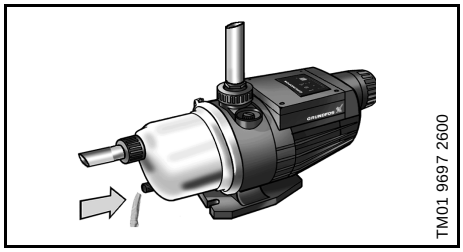
Dans des conditions normales de fonctionnement, la pompe ne nécessite pas de maintenance. Cependant, il est recommandé de garder la pompe propre.

Ne jamais démonter le réservoir sous pression sans que celui-ci n'ait été purgé par la vis de purge d'air.

Ne jamais toucher les composants électroniques avant au moins 5 minutes après l'arrêt de la pompe.

S'il y a risque de gel, vidanger la pompe par le l'orifice de vidange, voir fig. 10. La pompe doit être remplie de liquide avant le démarrage, voir fig. 9.

Fig. 10



6.1 Kits de réparation

Des kits de réparation sont disponibles pour la pompe MQ. Les kits comportent les pièces suivantes :

- garniture mécanique,
- moteur,
- composants électroniques,
- composants hydrauliques.

6.2 Démarrage après une longue période d'arrêt

L'extrémité de la carcasse est équipé d'un bouchon démontable. Il est ainsi possible de faire tourner le rotor de la pompe si celui-ci est grippé notamment après une période d'inactivité. Si la pompe a été vidangée, elle doit être de nouveau remplie de liquide avant sa mise en route, voir fig. 9.

7. Service

Nota : Si la pompe a été utilisée pour un liquide toxique ou dangereux pour la santé, la pompe sera considérée comme contaminée.

Avant le retour de la pompe chez GRUNDFOS pour réparation, il faut absolument indiquer les conditions d'utilisation (liquides pompés, ...) de la pompe. Autrement, GRUNDFOS peut refuser de réparer la pompe.

Les coûts possibles de retour de la pompe sont payés par le client.

Par ailleurs, pour toute demande de réparation, quel que soit l'endroit, il convient de fournir des renseignements détaillés sur le liquide pompé, lorsque la pompe a été utilisée pour des liquides dangereux pour la santé ou toxiques.

F

8. Tableau de recherche des pannes

Panne	Cause	Remède
1. La pompe ne démarre pas.	a) Pas assez d'eau.	Contrôler l'alimentation d'eau/la tuyauterie d'aspiration.
	b) Surchauffe due à une température de liquide trop élevée (en dessus +35°C).	Verser de l'eau froide sur la pompe.
	c) Surchauffe due à un grippage ou blocage de la pompe.	Contacter votre fournisseur de pompe.
	d) Tension d'alimentation trop faible ou trop élevée.	Contrôler la tension d'alimentation et corriger le défaut, si possible.
	e) Pas d'alimentation électrique.	Brancher l'alimentation électrique.
	f) Pas de consommation d'eau.	Ouvrir un robinet. Contrôler que la hauteur entre le point le plus haut de la tuyauterie de refoulement et la pompe ne dépasse pas 15 mètres.
	g) La pompe est en alarme.	Réarmer la pompe par le bouton on/off. Voir point 2 du tableau dans paragraphe *4.1 Panneau de commande*.
2. La pompe ne s'arrête pas.	a) La tuyauterie existante fuit ou est défectueuse.	Réparer la tuyauterie.
	b) Le clapet anti-retour est bloqué ou est manquant.	Nettoyer le clapet ou monter un nouveau clapet anti-retour.
3. La pompe s'arrête pendant le fonctionnement.	a) Marche à sec.	Contrôler l'alimentation d'eau/la tuyauterie d'aspiration.
	b) Surchauffe due à une température de liquide trop élevée (en dessus +35°C).	Verser de l'eau froide sur la pompe.
	c) Surchauffe causée par : • une température ambiante élevée (> 45°C), • une surcharge du moteur ou • le grippage du moteur ou de la pompe.	Contacter votre fournisseur de pompe.
	d) Tension d'alimentation trop faible.	Contrôler la tension d'alimentation et corriger le défaut, si possible.
4. La pompe démarre et s'arrête trop fréquemment.	a) Fuite dans la tuyauterie d'aspiration ou présence d'air dans l'eau.	Contrôler l'alimentation d'eau/la tuyauterie d'aspiration.
	b) Pression trop faible ou trop élevée dans le réservoir.	Contrôler la pression dans le réservoir, voir paragraphe *3.1 Conditions de fonctionnement*.
5. La pompe donne des chocs électriques.	a) Raccordement à la terre défectueux.	Brancher la pompe à la terre en accord avec les réglementations locales.
6. La pompe démarre lorsqu'il n'y a pas consommation.	a) Clapet anti-retour défectueux ou tuyauterie existante qui fuit ou est défectueuse.	Nettoyer le clapet ou monter un nouveau clapet anti-retour.

Si la pompe ne démarre pas une fois le défaut corrigé, contacter votre fournisseur ou GRUNDFOS pour informations complémentaires.

9. Dispositions

Dispositions relatives à l'utilisation du produit et de ses composants :

1. Faire appel à un service local public ou privé d'assainissement.
2. Si aucun service d'assainissement n'est compétent pour ce type de matériel, veuillez renvoyer le produit à GRUNDFOS ou à un centre de réparation agréé.

Nous nous réservons tout droit de modifications.

INDICE

		Pagina
1.	**Generalità**	**27**
1.1	Applicazioni	27
1.2	Sigla tipo	27
1.3	Pompa MQ	28
2.	**Liquidi pompati**	**28**
3.	**Dati tecnici**	**28**
3.1	Condizioni di funzionamento	28
3.2	Dati elettrici	29
3.3	Dimensioni	29
3.4	Approvazioni	29
4.	**Funzioni**	**29**
4.1	Pannello di controllo	29
4.2	Arresto della pompa	31
5.	**Installazione e collegamento**	**31**
5.1	Installazione della pompa	31
5.2	Collegamenti elettrici	31
5.3	Avviamento	32
6.	**Manutenzione**	**32**
6.1	Service kit	32
6.2	Avviamento della pompa dopo un lungo periodo di inattività	32
7.	**Service**	**32**
8.	**Tabella cerca guasti**	**33**
9.	**Smaltimento**	**33**

Prima di procedere all'installazione, leggere attentamente queste istruzioni. L'installazione ed il funzionamento dovranno inoltre essere conformi alla locale regolamentazione ed alla pratica della regola d'arte.

1. Generalità

La MQ è un sistema compatto di aumento pressione composto da una pompa, un motore, un serbatoio a membrana e un'unità di controlllo integrata.

La pompa parte automaticamente quando c'è un consumo d'acqua e si ferma quando la richiesta d'acqua cessa. La MQ è una pompa silenziosa che può essere installata all'esterno.

La pompa è autoadescante e ha una valvola di ritegno incorporata nella bocca di mandata, vedere fig. 1. La pompa è dotata di un pannello di controllo di facile utilizzo.

Il serbatoio a membrana incorporato nella pompa riduce il numero degli avviamenti e arresti in caso di perdite dalla tubazione.

La pompa MQ ha una protezione contro il surriscaldamento e la marcia a secco.

I

1.1 Applicazioni

Tipiche applicazioni:

- Aumento pressione in serbatoi di accumulo (max. pressione d'aspirazione 3 bar) e
- alimentazione idrica da pozzi (aspirazione max. 8 metri),
  - in case,
  - in abitazioni di villeggiatura,
  - in fattore,
  - in serre e giardini.

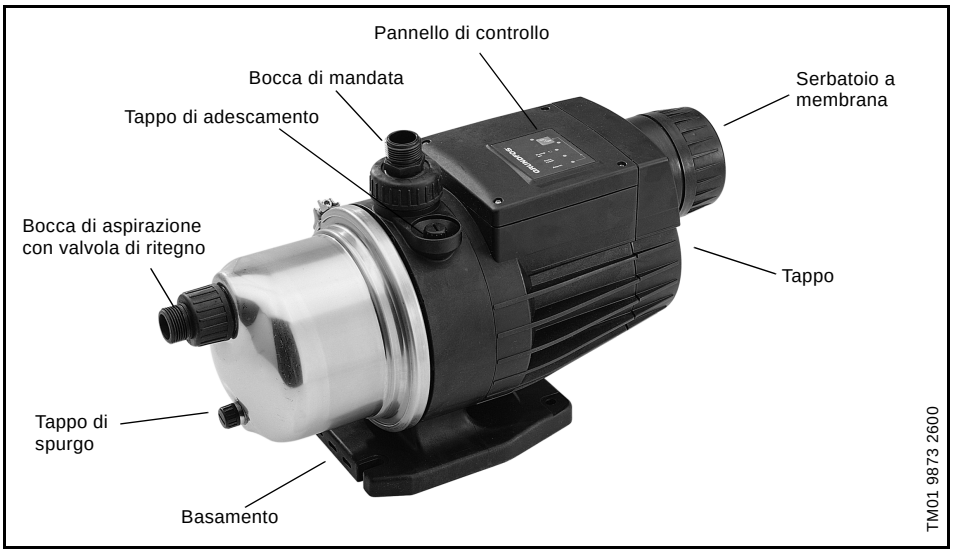
La pompa può essere usata per acqua piovana ed è stata approvata per pompare acqua potabile.

1.2 Sigla tipo

Esempio	MQ	3	-35	A	-O	-A	BVBP
Tipo di pompa							
Portata nominale [m³/h]							
Prevalenza [m]							
Codice versione pompa A: standard							
Codice attacchi							
Codice materiale A: standard							
Codice tenuta meccanica							

1.3 Pompa MQ

Fig. 1



I

2. Liquidi pompati

Liquindo pulito, non aggressivo e privo di particelle solide o fibre.

3. Dati tecnici

3.1 Condizioni di funzionamento

	MQ 3-35	MQ 3-45
Massima pressione [bar]	3,5	4,5
Massima pressione dell'impianto [bar]	7,5	
Aspirazione massima [m]	8	
Min. temperatura ambiente [°C]	0	
Max. temperatura ambiente [°C]	45	
Min. temperatura del liquido [°C]	0	
Max. temperatura del liquido [°C]	35	
Peso netto [kg]	13,0	
Livello di pressione sonora [dB(A)]	< 70	
Volume serbatoio [l]	0,3	0,4
Pressione nel serbatoio [bar]	1,5 a 1,7	
50 Hz:		
Portata max. [m³/h]	4,5	
Attacchi	G 1	
60 Hz:		
Portata max. [m³/h]	5	
Attacchi	1" NPT	

3.2 Dati elettrici

		MQ 3-35	MQ 3-45
Grado di protezione		IP 54	
Grado di isolamento		B	
Cavo di alimentazione		2 m H07RN-F con/senza spina	
50 Hz:			
Voltaggio [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Assorbimento, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Voltaggio, assorbimento, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

3.3 Dimensioni

Vedere l'ultima pagina.

I

3.4 Approvazioni

I materiali in contatto col liquido pompato sono stati approvati dall'Ente British Research Council (WRC) e sono conformi alle norme BS 6920.

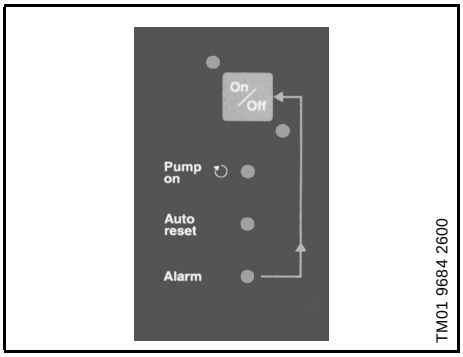
Altre approvazioni: Vedere targhetta della pompa.

4. Funzioni

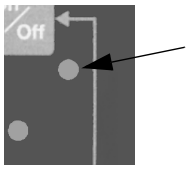
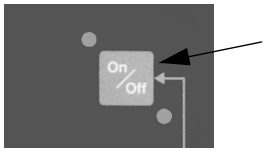
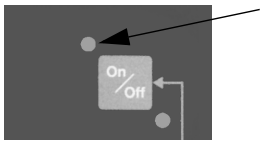
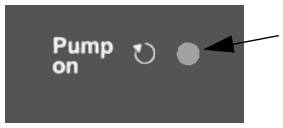
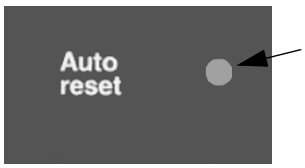
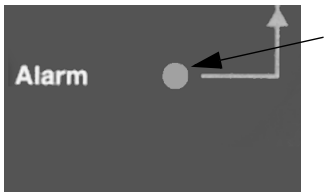
4.1 Pannello di controllo

La pompa MQ è gestita tramite un pannello di controllo, vedere fig. 2. Il pannello di controllo offre la possibilità di avviare e arrestare la pompa. Il settaggio e le condizioni di funzionamento della pompa sono indicati tramite degli indicatori luminosi.

Fig. 2



Le funzioni del pannello di controllo sono descritte nella seguente tabella:

Illustrazione	Descrizione
1 	**Indicatore luminoso (rosso):** Quando l'indicatore luminoso è acceso la pompa è in standby.
2 	**Tasto on/off:** La pompa viene avviata e arrestata tramite un tasto di on/off. Il tasto di on/off può essere usato per il resettaggio manuale in caso di allarme: - premere una volta per il resettaggio e - premere ancora per l'avviamento.
3 	**Indicatore luminoso (verde):** Indica che la pompa è pronta per il funzionamento. Quando l'indicatore luminoso è acceso, la pompa partirà automaticamente quando c'è consumo d'acqua. Quando la richiesta d'acqua termina la pompa si arresterà dopo pochi secondi.
4 	**Pompa in funzione (verde):** L'indicatore luminoso è acceso quando la pompa sta funzionando.
5 	**Resettaggio automatico (verde):** Questa funzione è impostata in fabbrica. Quando l'inidcatore luminoso è • acceso, la funzione di resettaggio automatico è attiva. La pompa si avvia automaticamente entro 30 minuti dopo un allarme di guasto. Dopo 24 ore la pompa rimarrà in condizione di allarme. • Spento, la funzione di resettaggio automatico è disattivato. La pompa non riparte dopo un allarme. La funzione di resettaggio automatico può essere attivata/disattivata premendo il tasto on/off per 5 secondi. **Nota:** Quando c'è richiesta d'acqua la pompa si avvierà e arresterà automaticamente anche con l'indicatore luminoso acceso o spento.
6 	**Allarme (rosso):** L'indicatore luminoso è acceso quando la pompa è in stato di allarme. Lo stato di allarme può essere causato da: - marcia a secco, - surriscaldamento, - sovraccarico del motore, - bloccaggio della pompa/motore. Vedere sezione *4.2 Arresto della pompa*.

Nota: l'impostazione di funzionamento viene memorizzata dalla pompa. Dopo la mancanza di alimentazione elettrica la pompa si avvia automaticamente in base all'ultima impostazione (precedente alla mancanza di alimentazione).

4.2 Arresto della pompa

La pompa ha una funzione di protezione elettronica incorporata che arresta la pompa in caso di

- marcia a secco,
- surriscaldamento,
- sovraccarico del motore,
- bloccaggio della pompa/motore.

La pompa riparte automaticamente dopo 30 minuti (per 24 ore) in caso di qualsiasi tipo di guasto se la funzione di autoresettaggio è impostato (l'indicatore luminoso sul pannello di controllo è attivato, vedere il punto 5 nella tabella nella sezione *4.1 Pannello di controllo*).

5. Installazione e collegamento

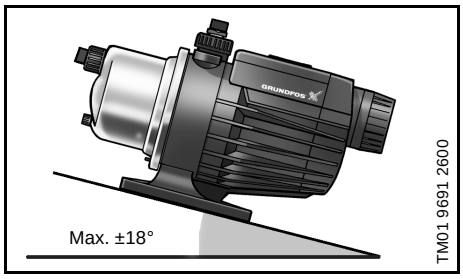
5.1 Installazione della pompa

La pompe è resistente ai raggi solari è può essere installata sia al chiuso che all'aperto. Se la pompa è installata all'aperto è raccomandato proteggerla per mezzo di un coperchio.

Montare sempre la pompa su un basamento con la bocca di aspirazione in orizzontale e la bocca di mandata in verticale.

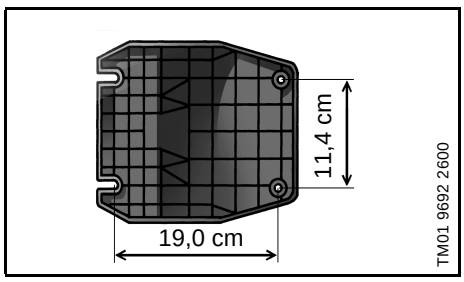
La pompa deve essere montata orizzontalmente ±18°, vedere fig. 3.

Fig. 3



La pompa deve essere assicurata su una superficie solida tramite i fori della base d'appoggio, vedere fig. 4.

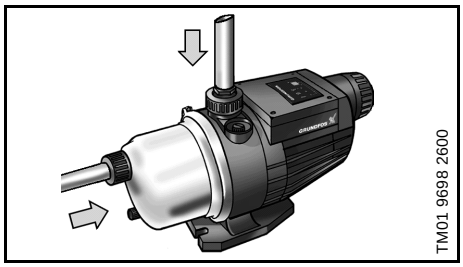
Fig. 4



La bocca di mandata della pompa è flessibile ±5° per facilitare il collegamento idraulico. Non stringere con troppa forza al momento di collegare i tubi alla pompa.

La pompa è fornita con dei raccordi da G 1 (50 Hz) or 1" NPT (60 Hz), vedere fig. 5.

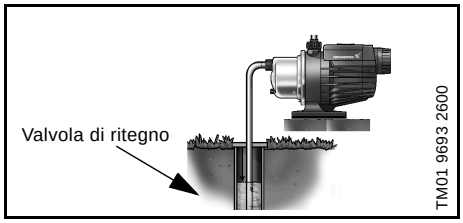
Fig. 5



Una valvola di ritegno è già montata di serie in aspirazione. La valvola di ritegno evita che l'assenza di liquido nella camera di aspirazione durante l'adescamento e il funzionamento.
Nota: La valvola di ritegno deve essere presente in tutte le condizioni di funzionamento.

Se la pompa è installata con una tubazione lunga, il tubo deve essere adeguatamente supportato in entrambi i lati per evitare di forzare gli attacchi della pompa. Se la pompa pesca acqua da un pozzo, è raccomandabile installare anche una valvola di ritegno alla fine della tubazione di aspirazione, vedere fig. 6.

Fig. 6



Se viene usato un raccordo in aspirazione, deve essere del tipo non deformabile.

Poiché la pompa è a rotore bagnato, non è richiesto nessun tipo di ventilazione.

5.2 Collegamenti elettrici

I collegamenti elettrici devono venire realizzati in accordo con le vigenti disposizioni di legge in merito. Le corretta tensione e frequenza di funzionamento sono indicate sulla targhetta della pompa.

Non fare mai nessun collegamento nella morsettiera se l'alimentazione elettrica non è stata disattivata da almeno 5 minuti.

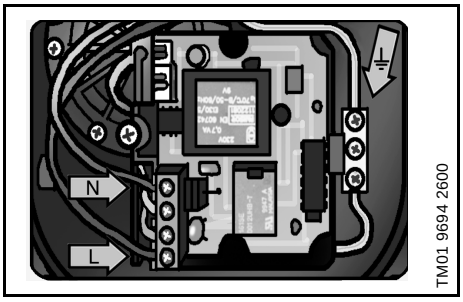
La pompe avere la messa a terra (PE).

Non avviare la pompa se prima non è stata riempita d'acqua (adescata).

Il voltaggio e la frequenza di funzionamento sono indicati sulla targhetta. Assicurarsi che il motore è adatto per il tipo di alimentazione elettrica disponibile.

La pompa deve essere collegata tramite un cavo con la messa a terra. E' possibile sostituire il cavo dell'alimentazione elettrica, vedere fig. 7.

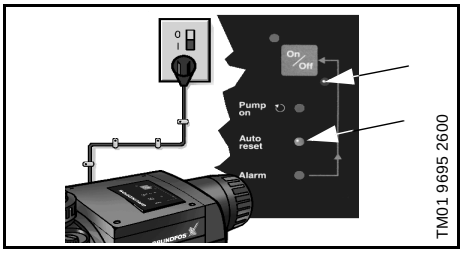
Fig. 7



I

Collegare il cavo per l'alimentazione elettrica alla rete. Quando il cavo è collegato, l'indicatore luminoso rosso e quello verde del pannello di controllo si accendono, vedere fig. 8.

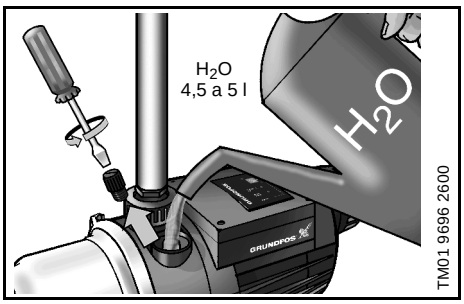
Fig. 8



5.3 Avviamento

Prima dell'avviamento la pompa deve essere riempita con almeno 4,5 a 5 litri di acqua per permettere l'adescamento, vedere fig. 9. La pompe è autoadescante fino a un massimo di 8 metri.

Fig. 9



Quando la pompa è avviata, inizierà ad adescarsi. Quando la pompa si è adescata funzionerà in base ai parametri impostati. Se l'adescamento non è stato effettuato entro 5 minuti, la pompa si fermerà automaticamente e ripartirà dopo 30 minuti. E' possibile impostare la pompa manualmente, vedere il punto 2 nella tabella della sezione *4.1 Pannello di controllo*.

6. Manutenzione

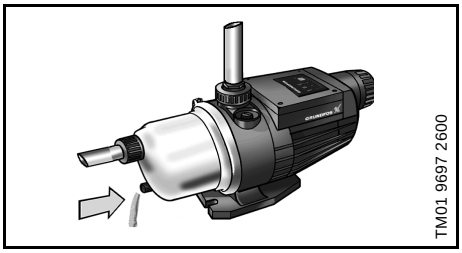
Durante il funzionamento normale la pompa è esente di manutenzioni. Comunque è raccomandabile tenere la pompa pulita.

Non rimuovere il serbatoio a membrana dalla pompa se non è stato sfiatato tramite l'apposita valvola.

Non toccare mai i componenti elettronici della pompa se non è stata tolta la tensione da almeno 5 minuti.

Se c'è il rischio di danni a causa del gelo, drenare la pompa attraverso il tappo si spurgo, vedere fig. 10. La pompa deve essere riempita di nuovo prima di essere avviata, vedere fig. 9.

Fig. 10



6.1 Service kit

Sono disponibile dei kit di ricambi per la pompa MQ. I kits consistono nelle seguenti parti di ricambio:

- Tenuta meccanica,
- motore,
- unità elettronica,
- componenti idraulici.

6.2 Avviamento della pompa dopo un lungo periodo di inattività

Nel coperchio della pompa c'è un tappo che può essere rimosso ed è poi possibile sbloccare il rotore se la pompa è stata ferma per tanto tempo. Se la pompa è stata spurgata deve essere riempita di liquido prima di essere avviata, vedere fig. 9.

7. Service

Nota: Se la pompe é stata usata con liquido dannoso alla salute o tossico, la pompa sarà classificata come contaminata.

Se viene richiesto a GRUNDFOS di riparare la pompa, GRUNDFOS può richiedere tutti i dettagli sul liquido pompato *prima* che la pompa sia inviata per riparazione. Altrimenti GRUNDFOS può rifiutarsi di accettare la pompa per riparazione.

Eventuali costi di restituzione della pompa dovranno essere sostenuti dall'utente.

In ogni caso, per le operazioni di service, indipendentemente da chi le svolga, è sempre utile disporre dei dati riguardanti il liquido pompato, in particolare se nocivo o meno per la salute umana.

8. Tabella cerca guasti

Guasto	Causa	Rimedio
1. La pompa non parte.	a) Acqua insufficiente.	Controllare il tubo di aspirazione.
	b) Surriscaldamento a causa della temperatura elevata del liquido (superiore a +35°C).	Alimentare la pompa con acqua fredda.
	c) Surriscaldamento a causa del blocco della pompa.	Contattare il fornitore della pompa.
	d) Voltaggio troppo basso o elevato.	Controllare il voltaggio di alimentazione elettrica.
	e) Mancanza di alimentazione elettrica.	Collegarsi alla rete elettrica.
	f) Nessun consumo d'acqua.	Aprire un rubinetto. Controllare che l'altezza tra il punto superiore della tubazione di mandata e la pompa non sia maggiore di 15 metri.
	g) La pompa è in allarme.	Resettare la pompa tramite il tasto on/off. Vedere il punto 2 della tabella nella sezione *4.1 Pannello di controllo*.
2. La pompa non si arresta.	a) La tubazione esistente ha una perdita o è difettosa.	Riparare la tubazione.
	b) La valvola di ritegno è bloccata o manca.	Pulire la valvola o installarne una nuova.
3. La pompa si arresta durante il funzionamento.	a) Marcia a secco.	Controllare il tubo di aspirazione.
	b) Surriscaldamento a causa della temperatura elevata del liquido (superiore a +35°C).	Alimentare la pompa con acqua fredda.
	c) Surriscaldamento causato da: • Elevata temperatura ambiente (> 45°C), • Sovraccarico del motore o • Bloccaggio della pompa (motore).	Contattare il fornitore della pompa.
	d) Voltaggio troppo basso.	Controllare l'alimentazione elettrica.
4. La pompa parte e si arresta frequentemente.	a) La tubazione di aspirazione perde o c'è acqua con aria.	Controllare il tubo di aspirazione.
	b) Pressione troppo bassa o troppo alta nel serbatoio.	Controllare la pressione nel serbatoio a membrana, vedere la sezione *3.1 Condizioni di funzionamento*.
5. La pompa trasmette scariche elettriche.	a) Messa a terra difettosa.	Collegare la messa a terra secondo le normative locali.
6. La pompa parte quando non vi è richiesta d'acqua.	a) Valvola di ritegno difettosa o il tubo esistente perde.	Pulire la valvola o sostituirla con una nuova.

Se la pompa non parte quando i guasti sono stati riparati, contattare il fornire della pompa o la GRUNDFOS.

9. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto, o di parte di esso, deve essere effettuato secondo le seguenti regole generali:

1. Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. In caso che tali sistemi non esistano o non possano smaltire tale materiale, allora inviare il rifiuto alla più vicina GRUNDFOS o officina di assistenza autorizzata.

Soggetto a modifiche.

CONTENIDO

		Página
1.	**Descripción general**	**34**
1.1	Aplicaciones	34
1.2	Nomenclatura	34
1.3	Bomba MQ	35
2.	**Líquidos bombeados**	**35**
3.	**Datos técnicos**	**35**
3.1	Condiciones de funcionamiento	35
3.2	Datos eléctricos	36
3.3	Dimensiones	36
3.4	Homologaciones	36
4.	**Funciones**	**36**
4.1	Panel de control	36
4.2	Parada de la bomba	38
5.	**Montaje y conexión**	**38**
5.1	Montaje de la bomba	38
5.2	Conexión eléctrica	38
5.3	Puesta en marcha	39
6.	**Mantenimiento**	**39**
6.1	Kits de reparación	39
6.2	Puesta en marcha después de un largo periodo de inactividad	39
7.	**Reparación**	**39**
8.	**Localización de fallos**	**40**
9.	**Eliminación**	**40**

E

Antes de empezar con los procedimientos de instalación, leer cuidadosamente estas instrucciones de instalación y funcionamiento, que deben también cumplir con la normativa local vigente.

1. Descripción general

MQ es un sistema compacto de suministro de agua que consta de bomba, motor, tanque de presión y controlador, que forman una unidad.

La bomba arranca automáticamente al consumirse agua en la instalación y para cuando el consumo termina. MQ es una bomba silenciosa que puede instalarse tanto en el interior como en el exterior.

La bomba es autoaspirante y lleva una válvula de retención en la conexión de aspiración, ver fig. 1. Incorpora un panel de control de fácil utilización.

El tanque de presión incorporado en la bomba reduce el número de arranques y paradas en el caso de fugas en la instalación.

La bomba MQ incorpora protección contra sobretemperatura y marcha en seco.

1.1 Aplicaciones

Aplicaciones típicas:

- Aumento de presión de agua en depósitos (presión máxima de entrada 3 bares) y
- suministro de agua de pozos (altura máxima de aspiración 8 metros), por ejemplo
  - en viviendas particulares,
  - en casas de veranéo y de campo,
  - en granjas,
  - en horticultura y jardines grandes.

La bomba puede utilizarse para agua de lluvia y está homologada para agua potable.

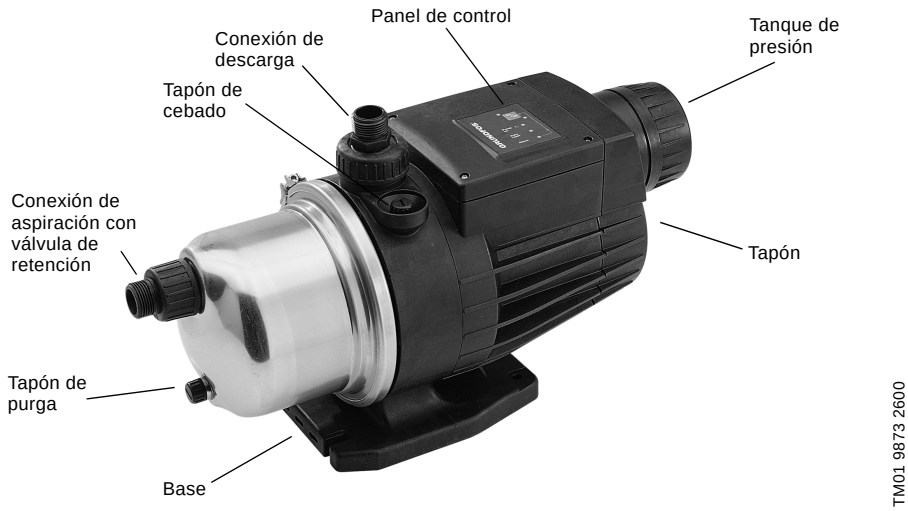
1.2 Nomenclatura

Ejemplo	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**

- Tipo de bomba
- Caudal nominal [m³/h]
- Altura [m]
- Código versión de bomba
A: Estándar
- Código conexión a la tubería
- Código materiales
A: Estándar
- Código cierre

1.3 Bomba MQ

Fig. 1



E

2. Líquidos bombeados

Líquidos ligeros, limpios, no agresivos, sin partículas sólidas o fibras.

3. Datos técnicos

3.1 Condiciones de funcionamiento

	MQ 3-35	MQ 3-45
Presión máxima [bares]	3,5	4,5
Presión máxima del sistema [bares]	7,5	
Altura máxima de aspiración [m]	8	
Temperatura ambiente mínima [ºC]	0	
Temperatura ambiente máxima [ºC]	45	
Temperatura mínima del líquido [ºC]	0	
Temperatura máxima del líquido [ºC]	35	
Peso neto [kg]	13,0	
Nivel de ruido [dB(A)]	< 70	
Volumen del tanque [l]	0,3	0,4
Presión de aire en el tanque [bares]	1,5 a 1,7	
50 Hz:		
Caudal máximo [m³/h]	4,5	
Conexiones	G 1	
60 Hz:		
Caudal máximo [m³/h]	5	
Conexiones	1" NPT	

3.2 Datos eléctricos

		MQ 3-35	MQ 3-45
Clase de protección		IP 54	
Clase de aislamiento		B	
Cable eléctrico		2 m H07RN-F con/sin clavija	
50 Hz:			
Tensión [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Consumo de potencia, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Tensión, consumo de potencia, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

3.3 Dimensiones

Ver dimensiones al final de estas instrucciones.

3.4 Homologaciones

Los materiales en contacto con el líquido bombeado están homologados por el British Water Research Council (WRC) según BS 6920 para utilización en agua potable.

Otras homologaciones: Ver la placa de identificación de la bomba.

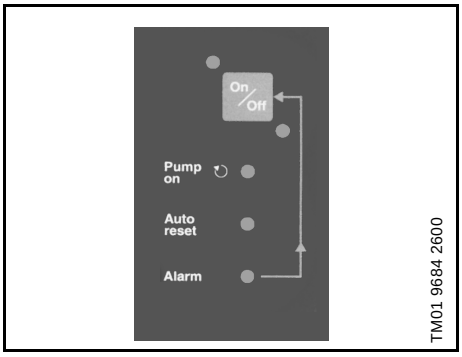
E

4. Funciones

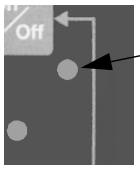
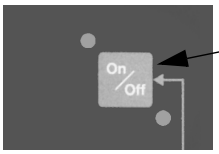
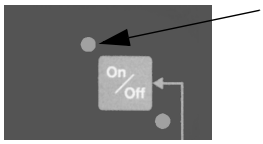
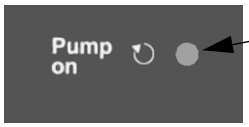
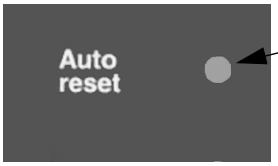
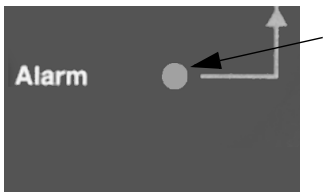
4.1 Panel de control

La bomba MQ funciona mediante el panel de control, ver fig. 2. El panel de control ofrece la posibilidad de arrancar/parar la bomba. Los ajustes y las condiciones de funcionamiento de la bomba están indicados mediante luces testigo.

Fig. 2



Las funciones del panel de control están descritas en la siguiente tabla:

Ilustración	Descripción
1 	**Luz testigo (roja):** Cuando la luz testigo está encendida, la bomba está en espera.
2 	**Botón on/off:** Se arranca/para la bomba mediante el botón on/off. El botón on/off puede también utilizarse para el rearme manual en el caso de una alarma: - pulsar una vez para rearmar y - pulsar otra vez para arrancar.
3 	**Luz testigo (verde):** Indica que la bomba está lista para funcionar. Cuando la luz testigo está encendida, la bomba arrancará automáticamente al consumirse agua. La bomba parará unos segundos después de terminarse el consumo de agua.
4 	**Bomba encendida (verde):** La luz testigo está encendida cuando la bomba está funcionando.
5 	**Rearme automático (verde):** Como estándar la bomba se suministra con esta función activada. Cuando la luz testigo está • encendida, la función de rearme automático se activa. La bomba intentará automáticamente rearrancar cada 30 minutos después de una alarma/fallo durante un periodo de 24 horas. Pasado este tiempo, la bomba seguirá en la condición de alarma. • apagada, se desactiva la función de rearme automático. La bomba no rearrancará después de una alarma/fallo. La función de rearme automático puede activarse/desactivarse pulsando el botón on/off durante 5 segundos. **Nota:** Al consumirse agua, la bomba arrancará y parará automáticamente, independientemente de que la luz de rearme automático esté encendida o apagada.
6 	**Alarma (roja):** La luz testigo está encendida cuando la bomba está en condición de alarma. La condición de alarma puede ser debida a: - falta de agua, - sobretemperatura, - motor sobrecargado o - bomba/motor agarrotado. Ver sección *4.2 Parada de la bomba*.

Nota: Se almacenan los ajustes de la bomba. Después de un fallo del suministro eléctrico, la bomba volverá automáticamente a su condición de funcionamiento tan pronto como se vuelva a conectar el suministro eléctrico.

E

4.2 Parada de la bomba

La bomba incorpora una función electrónica de protección que parará la bomba en caso de

- falta de agua,
- sobretemperatura,
- motor sobrecargado,
- bomba/motor agarrotado.

La bomba rearrancará automáticamente pasados 30 minutos (durante 24 horas) en el caso de cualquier tipo de fallo si la función de rearme automático está activada (la luz testigo verde del panel de control está encendida, ver punto 5 de la tabla en sección *4.1 Panel de control*).

5. Montaje y conexión

5.1 Montaje de la bomba

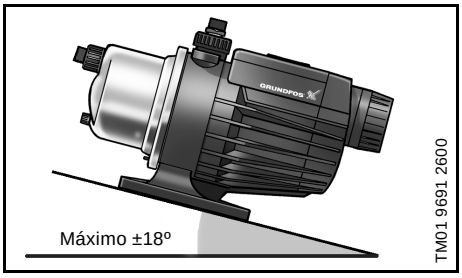
La bomba es resistente a la luz del sol y puede instalarse tanto en el interior como exterior. Cuando se instala en el exterior, se recomienda protegerla mediante una cubierta adecuada.

E

Montar siempre la bomba en la base con la conexión de aspiración en posición horizontal y la conexión de descarga en posición vertical.

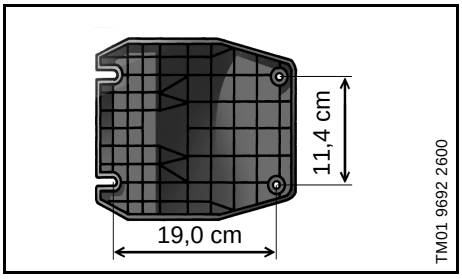
La bomba debe montarse en posición horizontal ±18º, ver fig. 3.

Fig. 3



La bomba debe sujetarse a una cimentación sólida con tornillos a través de los agujeros de la base, ver fig. 4.

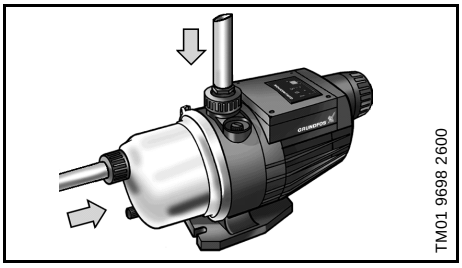
Fig. 4



La descarga de la bomba es flexible, ±5º, para facilitar la conexión. Nunca hacer fuerza innecesaria al conectar las tuberías.

La bomba se suministra con conexiones roscadas G 1 (50 Hz) o NPT 1" (60 Hz) para montaje en las conexiones de aspiración y descarga, ver fig. 5.

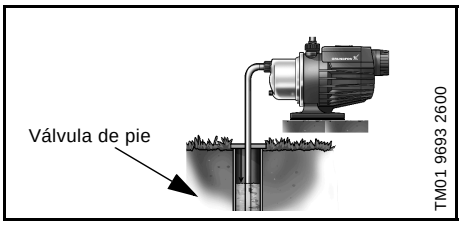
Fig. 5



Una válvula de retención viene de fábrica montada en la conexión de aspiración. Esta válvula evita que el líquido desaparezca de la “cámara de aspiración” de la bomba durante el primer intento de cebado y durante el funcionamiento.
Nota: La válvula de retención debe estar montada durante todas las condiciones de funcionamiento.

Si se instala la bomba en tuberías largas, las tuberías deben estar sujetas adecuadamente a ambos lados de la bomba para no forzar las conexiones a la bomba. Si la bomba extrae agua de un pozo, se recomienda montar también una válvula de pie en el extremo de la tubería de aspiración, ver fig. 6.

Fig. 6



Si se utiliza una manguera para la tubería de aspiración, ésta debe ser rígida.

La bomba es autorefrigerante, por lo que no es necesario ningún espacio alrededor de la bomba y ninguna ventilación.

5.2 Conexión eléctrica

Las conexiones eléctricas y la protección adicional deben realizarlas personal autorizado, según las normativas locales.

Nunca alimentar la caja de conexiones sin antes haber desconectado el suministro eléctrico durante al menos 5 minutos.

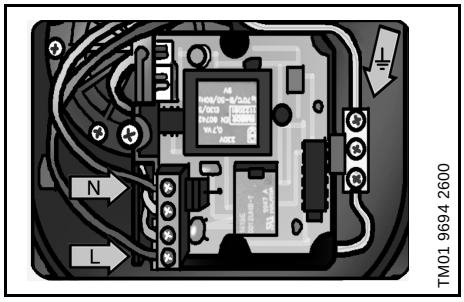
La bomba debe estar conectada a tierra (PE).

No arrancar la bomba hasta que esté llena de agua (cebada).

La tensión de funcionamiento y la frecuencia están indicadas en la placa de identificación. Comprobar que el motor es adecuado para el suministro eléctrico donde va a ser utilizado.

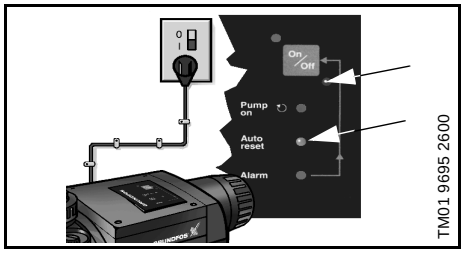
La bomba debe conectarse a la red mediante un cable recauchutado con conexión a tierra como protección. Puede sustituirse el cable eléctrico, ver fig. 7.

Fig. 7



Conectar el cable eléctrico de la bomba al suministro eléctrico. Cuando esté conectado, una luz testigo roja y una verde en el panel de control estarán encendidas, ver fig. 8.

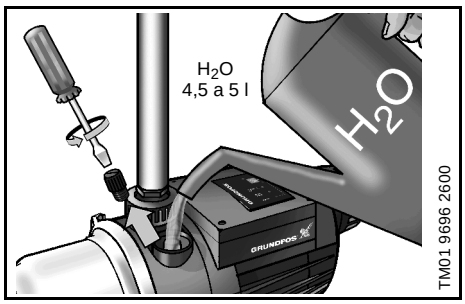
Fig. 8



5.3 Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha, llenar la bomba con 4,5 a 5 l de agua para el autocebado, ver fig. 9. La bomba es autoaspirante con una altura máxima de aspiración de 8 metros.

Fig. 9



Al arrancar la bomba, ésta empieza a autocebarse. Cuando esté cebada cambiará automáticamente a funcionamiento normal. Si el cebado no ha terminado en 5 minutos, la bomba parará automáticamente e intentará el rearranque pasados 30 minutos. Puede rearmarse la bomba manualmente, ver punto 2 de la tabla en sección *4.1 Panel de control*.

6. Mantenimiento

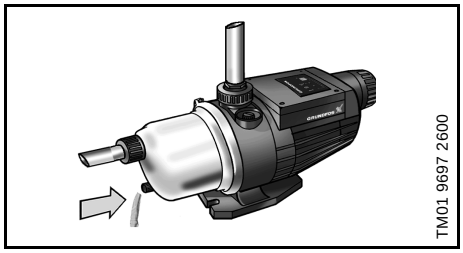
Bajo condiciones de funcionamiento normales la bomba no necesita mantenimiento. No obstante, se recomienda conservarla limpia.

No quitar el tanque de presión de la bomba hasta que haya sido purgado por la válvula de escape de aire.

No tocar los componentes electrónicos sin haber desconectado la bomba durante al menos 5 minutos.

Si hay riesgo de daños por el hielo, purgar la bomba a través del orificio de purga, ver fig. 10. La bomba debe llenarse de líquido antes de volver a arrancarla, ver fig. 9.

Fig. 10



6.1 Kits de reparación

Hay kits de reparación disponibles para la bomba MQ. Los kits de reparación incluyen las siguientes piezas sustituibles:

- Cierre,
- motor,
- unidades electrónicas,
- componentes hidráulicos.

6.2 Puesta en marcha después de un largo periodo de inactividad

La tapa final incorpora un tapón que puede quitarse utilizando una herramienta adecuada. A continuación puede soltarse el rotor de la bomba si se ha agarrotado a consecuencia de la inactividad. Si la bomba ha sido purgada, debe llenarse de líquido antes de la puesta en marcha, ver fig. 9.

7. Reparación

Nota: Si una bomba ha sido utilizada para un líquido que es perjudicial para la salud o tóxico, la bomba será clasificada como contaminada.

Al pedirle a GRUNDFOS la reparación de una bomba, GRUNDFOS debe ser informado de los detalles del líquido bombeado, etc. antes del envío de la bomba. De lo contrario GRUNDFOS puede negarse a repararla.

Los posibles gastos de devolución de la bomba serán a cargo del cliente.

No obstante, cualquier solicitud de reparación (no importa a quién va dirigida) debe incluir detalles del líquido bombeado, si la bomba ha sido utilizada para líquidos perjudiciales para la salud o tóxicos.

E

8. Localización de fallos

Fallo	Causa	Solución
1. La bomba no arranca.	a) Agua insuficiente.	Comprobar el suministro de agua/tubería de aspiración.
	b) Sobrecalentamiento debido a temperatura excesiva del líquido (superior a +35ºC).	Verter líquido frío en la bomba.
	c) Sobrecalentamiento debido a bomba agarrotada/obstruida.	Contactar con su proveedor de bombas.
	d) Tensión de alimentación demasiado baja o demasiado alta.	Comprobar la tensión de alimentación y corregir el fallo, si es posible.
	e) No hay suministro eléctrico.	Conectar el suministro eléctrico.
	f) No hay consumo de agua.	Abrir un grifo. Comprobar que la altura entre el punto más alto de la tubería de descarga y la bomba no es superior a 15 metros.
	g) La bomba está en condición de alarma.	Rearmar la bomba mediante el botón on/off. Ver punto 2 de la tabla en sección *4.1 Panel de control*.
2. La bomba no para.	a) La tubería existente tiene fugas o está defectuosa.	Reparar la tubería.
	b) La válvula de retención está bloqueada o no instalada.	Limpiar la válvula o montar una nueva válvula de retención.
3. La bomba para durante el funcionamiento.	a) Marcha en seco.	Comprobar el suministro de agua/tubería de aspiración.
	b) Sobrecalentamiento debido a temperatura excesiva del líquido (superior a +35ºC).	Verter líquido frío en la bomba.
	c) Sobrecalentamiento debido a: • temperatura ambiente alta (> 45ºC), • motor sobrecargado, o • motor/bomba agarrotado.	Contactar con su proveedor de bombas.
	d) Tensión de alimentación demasiado baja.	Comprobar la tensión de alimentación y corregir el fallo, si es posible.
4. La bomba arranca y para con demasiada frecuencia.	a) Fugas en la tubería de aspiración o aire en el agua.	Comprobar el suministro de agua/tubería de aspiración.
	b) Presión demasiado alta o baja en el tanque de presión.	Comprobar la presión del tanque de presión, ver sección *3.1 Condiciones de funcionamiento*.
5. La bomba da descargas eléctricas.	a) Conexión a tierra defectuosa.	Conectar la toma de tierra a la bomba de acuerdo con las normativas locales.
6. La bomba arranca cuando no se consume agua.	a) Válvula de retención defectuosa o tubería existente con fugas o defectuosa.	Limpiar la válvula o montar una nueva válvula de retención.

Si la bomba no arranca después de corregir el fallo, contactar con su proveedor de bombas o GRUNDFOS para más información.

9. Eliminación

La eliminación de este producto debe realizarse según las siguientes directrices:

1. Utilizar el servicio local, público o privado, de recogida de resíduos.
2. En caso de que tal servicio no exista o no pueda tratar los materiales utilizados, entregarlos al distribuidor o servicio técnico GRUNDFOS más cercano.

Nos reservamos el derecho a modificaciones.

ÍNDICE

		Página
1.	**Descrição geral**	**41**
1.1	Aplicações	41
1.2	Identificação do tipo	41
1.3	Bomba MQ	42
2.	**Líquidos a bombear**	**42**
3.	**Características técnicas**	**42**
3.1	Condições de funcionamento	42
3.2	Dados eléctricos	43
3.3	Dimensões	43
3.4	Aprovações	43
4.	**Funções**	**43**
4.1	Painel de controlo	43
4.2	Paragem da bomba	45
5.	**Montagem e ligação**	**45**
5.1	Montagem da bomba	45
5.2	Ligação eléctrica	45
5.3	Arranque	46
6.	**Manutenção**	**46**
6.1	Kit de serviço	46
6.2	Arranque após um período longo de inactividade	46
7.	**Assistência técnica**	**46**
8.	**Tabela de identificação de avarias**	**47**
9.	**Eliminação**	**47**

Antes de iniciar os procedimentos de instalação, estas instruções de instalação e funcionamento devem ser estudadas cuidadosamente. A instalação e o funcionamento também devem estar de acordo com as normas locais e os códigos de boa prática geralmente aceites.

1. Descrição geral

O MQ é um sistema de abastecimento de água compacto, constituído por uma bomba, motor, depósito de pressão e controlador combinados numa unidade íntegra.

A bomba arranca automaticamente quando é consumida água na instalação e pára quando o consumo cessa. A MQ é uma bomba de baixo ruído que pode ser instalada tanto em interiores como em exteriores.

A bomba é de auto-ferragem e possui uma válvula de retenção incorporada na abertura de aspiração, ver fig. 1. A bomba está equipada com um painel de controlo de fácil utilização.

O depósito de pressão incorporado na bomba reduz o número de arranques e paragens em caso de fugas na instalação.

A bomba MQ incorpora uma protecção contra temperatura excessiva e de funcionamento a seco.

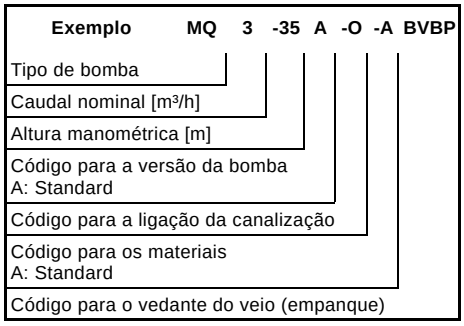
1.1 Aplicações

Aplicações típicas:

- Aumento da pressão da água em depósitos de armazenamento (pressão de entrada máxima 3 bar) e
- abastecimento de água proveniente de poços (altura de aspiração máxima, 8 metros), por exemplo
  - em casas particulares,
  - em casas de verão e de fim-de-semana,
  - em quintas,
  - em hortas para o mercado e outras de grande dimensão.

A bomba pode ser utilizada para águas pluviais e recebeu aprovação para água potável.

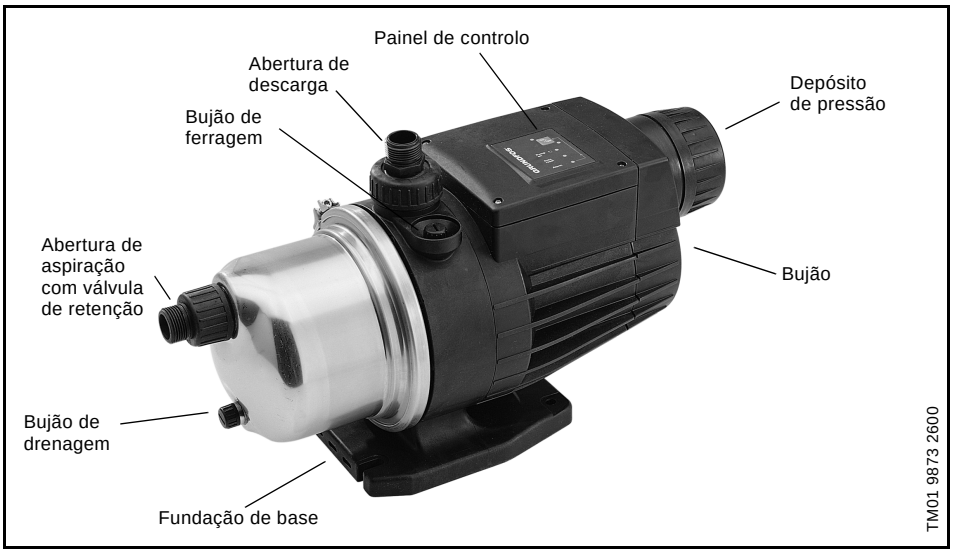
1.2 Identificação do tipo


Exemplo MQ 3 -35 A -O -A BVBP
Tipo de bomba
Caudal nominal [m³/h]
Altura manométrica [m]
Código para a versão da bomba
A: Standard
Código para a ligação da canalização
Código para os materiais
A: Standard
Código para o vedante do veio (empanque)

P

1.3 Bomba MQ

Fig. 1



P

2. Líquidos a bombear

Líquidos finos, limpos e não agressivos, isentos de partículas ou fibras sólidas.

3. Características técnicas

3.1 Condições de funcionamento

	MQ 3-35	MQ 3-45
Pressão máxima [bar]	3,5	4,5
Pressão de funcionamento máxima [bar]	7,5	
Altura de aspiração máxima [m]	8	
Temperatura ambiente mínima [°C]	0	
Temperatura ambiente máxima [°C]	45	
Temperatura do líquido mínima [°C]	0	
Temperatura do líquido máxima [°C]	35	
Peso líquido [kg]	13,0	
Nível de pressão sonora [dB(A)]	< 70	
Volume do depósito [l]	0,3	0,4
Pressão de ar no depósito [bar]	1,5 a 1,7	
50 Hz:		
Caudal máximo [m³/h]	4,5	
Ligações	G 1	
60 Hz:		
Caudal máximo [m³/h]	5	
Ligações	1" NPT	

3.2 Dados eléctricos

		MQ 3-35	MQ 3-45
Classe do invólucro		IP 54	
Classe de isolamento		B	
Cabo de alimentação		2 m H07RN-F com/sem ficha	
50 Hz:			
Tensão [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Consumo de potência, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Tensão, consumo de potência, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

3.3 Dimensões

Ver dimensões no fim destas instruções.

3.4 Aprovações

Os materiais em contacto com o líquido a bombear foram aprovados pelo British Water Research Council (WRC) de acordo com a norma BS 6920 para utilizar na água potável.

Outras aprovações: Ver chapa de características da bomba.

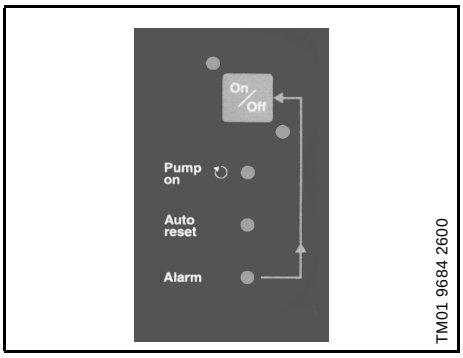
4. Funções

P

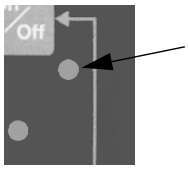
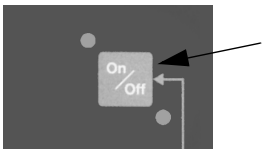
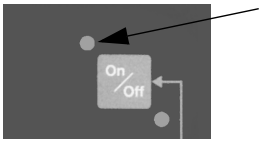
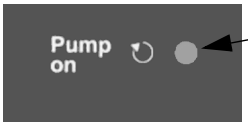
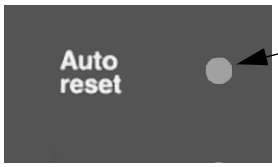
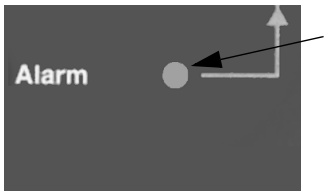
4.1 Painel de controlo

A bomba MQ é controlada totalmente através do painel de controlo, ver fig. 2. O painel de controlo permite ligar/parar a bomba. As regulações da bomba e o estado de funcionamento estão indicados por luzes indicadoras.

Fig. 2



As funções do painel de controlo estão descritas no quadro seguinte:

Illustration	Descrição
1 	**Luz indicadora (vermelha):** Se a luz indicadora estiver acesa, a bomba aguarda operação manual.
2 	**Botão de ligar/desligar** A bomba é posta a trabalhar/parada através do botão de ligar/desligar. O botão de ligar/desligar também pode ser utilizado para reinicializar manualmente a bomba em caso de uma situação de alarme: - prima uma vez para reinicializar e - prima mais uma vez para ligar a bomba.
3 	**Luz indicadora (verde):** Indica que a bomba está pronta a funcionar. Se a luz indicadora estiver acesa, a bomba arranca automaticamente assim que houver consumo de água. A bomba parará alguns segundos após o consumo de água ter cessado.
4 	**Bomba ligada (verde):** Esta luz indicadora está acesa quanto a bomba está a trabalhar.
5 	**Auto-reinicialização (verde):** Por norma, esta função já está activada quando a bomba é entregue. Quando a luz indicadora está • acesa, a função de Auto-reinicialização está activada. Depois de uma situação de alarme/avaria a bomba tentará arrancar automaticamente de 30 em 30 minutos durante um período de 24 horas. Ao fim deste período, a bomba permanecerá na situação de alarme. • apagada, a função de Auto-reinicialização está desactivada. A bomba não volta a arrancar depois de um alarme/avaria. A função de Auto-reinicialização pode ser activada/desactivada premindo o botão de ligar/desligar durante 5 segundos. **Nota:** Quando há consumo de água, a bomba arranca e pára automaticamente, independentemente da luz de Auto-reinicialização estar acesa ou apagada.
6 	**Alarme (vermelha):** Se a luz indicadora estiver acesa, a bomba está numa situação de alarme. A situação de alarme pode ter sido causada por: - funcionamento a seco, - temperatura excessiva, - sobrecarga do motor ou - motor/bomba gripado. Ver secção *4.2 Paragem da bomba*.

Nota: As regulações da bomba estão memorizadas. Após um corte de energia, a bomba voltará automaticamente ao seu estado de funcionamento normal assim que a alimentação eléctrica for novamente ligada.

4.2 Paragem da bomba

A bomba possui uma função de protecção electrónica que parará a bomba no caso de

- funcionamento a seco,
- temperatura excessiva,
- sobrecarga do motor,
- motor/bomba gripado.

Se a função de Auto-reinicialização estiver activada (a luz indicadora verde no painel de controlo está acesa, ver ponto 5 no quadro na secção *4.1 Painel de controlo*) a bomba voltará a ligar automaticamente ao fim de 30 minutos em caso de avaria.

5. Montagem e ligação

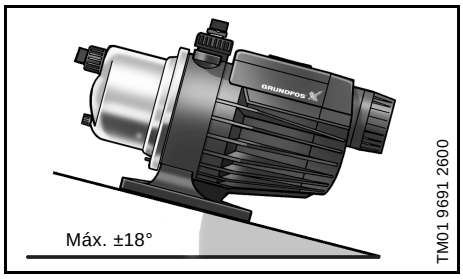
5.1 Montagem da bomba

A bomba é resistente à luz do sol e pode ser instalada tanto em interiores como em exteriores. Quando as bombas são instaladas em exteriores, recomenda-se que sejam protegidas com uma tampa apropriada.

Monte a bomba sobre a base com abertura de aspiração na horizontal e a abertura de descarga na vertical.

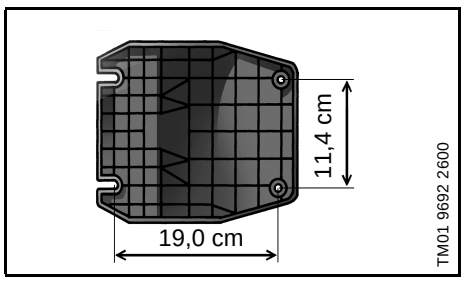
A bomba tem que ser montada horizontalmente ±18°, ver fig. 3.

Fig. 3



A bomba tem que ficar presa a uma fundação sólida por meio de pernos através de orifícios na parafusos através de orifícios na base, ver fig. 4.

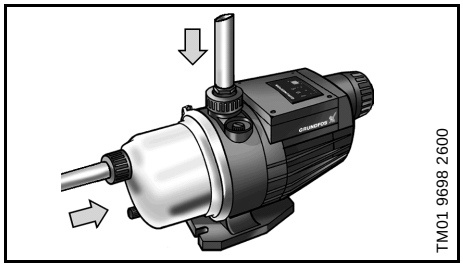
Fig. 4



A descarga da bomba tem uma flexibilidade de ±5° para facilitar a ligação. Nunca aplique força desnecessária durante a ligação dos tubos.

A bomba é fornecida com ligações de rosca G 1 (50 Hz) ou 1" NPT (60 Hz) destinadas a instalação nas aberturas de aspiração e descarga, ver fig. 5.

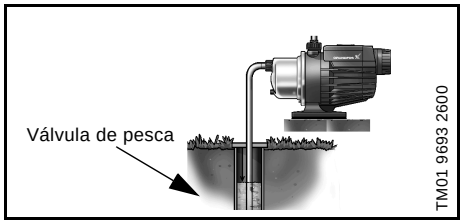
Fig. 5



Na abertura de aspiração está instalada de fábrica uma válvula de retenção. Esta válvula de retenção não deixa o líquido desaparecer da “câmara de aspiração” da bomba durante uma tentativa de ferragem e durante o funcionamento.
Nota: A válvula de retenção tem que estar sempre instalada independentemente das condições de funcionamento.

Se a bomba estiver instalada em tubos compridos, os tubos terão que estar bem apoiados em ambos os lados da bomba para não forçar as suas ligações. Se a bomba puxar água de um poço, recomenda-se também a instalação de uma válvula de pesca na extremidade do tubo de aspiração, ver fig. 6.

Fig. 6



Se se utilizar uma mangueira como tubo de aspiração, a mangueira não poderá ser flexível.

Como a bomba tem auto-refrigeração, não necessita de espaço à sua volta nem de ventilação.

5.2 Ligação eléctrica

As ligações eléctricas e as protecções suplementares devem ser feitas por pessoal qualificado que deverá cumprir os regulamentos locais.

Nunca faça quaisquer ligações na caixa de terminais da bomba a menos que a alimentação eléctrica esteja desligada há, pelo menos 5 minutos.

A bomba tem que estar ligada à terra (PE).

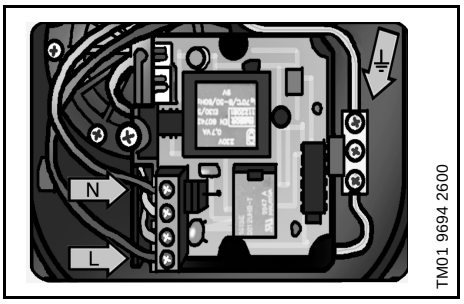
Não ponha a bomba a trabalhar sem estar cheia com água (ferrada).

A tensão e a frequência de funcionamento estão indicadas na chapa das características. Certifique-se de que o motor é adequado à rede que vai ser utilizada.

P

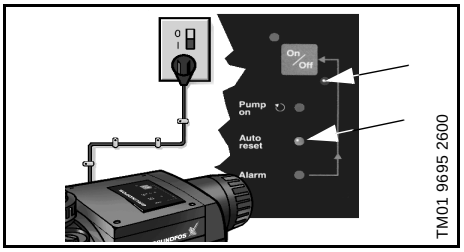
A bomba tem que ser ligada à alimentação da rede através de um cabo revestido a borracha e um cabo com condutor de protecção de terra. É possível substituir o cabo de alimentação, ver fig. 7.

Fig. 7



Ligue o cabo de alimentação da bomba à rede eléctrica. Assim que o cabo é ligado, acende-se uma luz indicadora vermelha e verde no painel de controlo, ver fig. 8.

Fig. 8

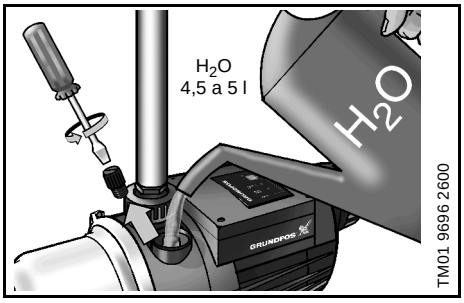


P

5.3 Arranque

Antes de ser posta a trabalhar, a bomba tem que ser enchida com 4,5 a 5 litros de água para permitir a auto-ferragem, ver fig. 9. A bomba faz a auto-ferragem até uma altura de aspiração máxima de 8 metros.

Fig. 9



Assim que a bomba arranca, inicia a auto-ferragem. Depois de ferrar, a bomba comuta automaticamente para funcionamento normal. Se a bomba não ferrar ao fim de 5 minutos, pára automaticamente e tenta arrancar novamente 30 minutos depois. É possível reinicializar a bomba manualmente, ver ponto 2 no quadro na secção *4.1 Painel de controlo*.

6. Manutenção

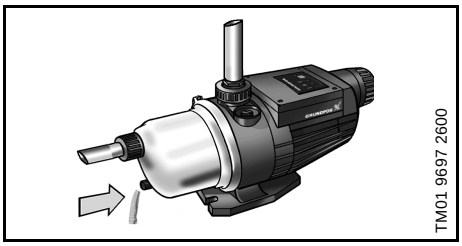
Em situações de funcionamento normal, a bomba não necessita de manutenção. Contudo, recomenda-se que seja mantida limpa.

Não retire o depósito de pressão da bomba sem primeiro ter sido descarregado através da válvula de escape de ar.

Nunca toque no sistema electrónico a menos que a bomba esteja desligada há, pelo menos 5 minutos.

Se houver algum risco de danos causados por congelamento, drene a bomba através do orifício de purga, ver fig. 10. A bomba tem que ser enchida com líquido antes de voltar a ser posta a trabalhar, ver fig. 9.

Fig. 10



6.1 Kit de serviço

Existe um kit de serviço disponível para a bomba MQ. O kit é composto pelas seguintes peças substituíveis:

- vedante do veio (empanque),
- motor,
- unidades dos sistemas electrónicos,
- componentes hidráulicos.

6.2 Arranque após um período longo de inactividade

A tampa da extremidade possui um bujão que pode ser retirado utilizando uma ferramenta apropriada. Assim é possível soltar o rotor da bomba se tiver gripado como resultado de inactividade. Se a bomba tiver sido drenada, terá depois que ser enchida com líquido antes voltar a ser posta a trabalhar, ver fig. 9.

7. Assistência técnica

Nota: Se a bomba tiver sido utilizada com um líquido perigoso para a saúde ou tóxico, a bomba será classificada como estando contaminada.

Se a GRUNDFOS tiver que fazer a reparação da bomba, deverá ser contactada e deverão ser-lhe fornecidos todos os pormenores do líquido bombeado, etc. antes da bomba ser entregue para reparação. Caso contrário, a GRUNDFOS pode recusar-se a aceitar a bomba para reparação.
Os eventuais custos do porte da bomba são pagos pelo cliente.
Contudo, qualquer pedido de reparação (independentemente da pessoa a quem é feito) tem que incluir pormenores sobre o líquido bombeado no caso da bomba ter sido utilizada com líquidos perigosos para a saúde ou tóxicos.

8. Tabela de identificação de avarias

Avaria	Causa	Solução
1. A bomba não arranca.	a) Água insuficiente.	Verifique a tubagem de abastecimento/ aspiração de água.
	b) Sobreaquecimento devido à temperatura demasiado elevada do líquido (superior a +35°C).	Abasteça a bomba com líquido frio.
	c) Sobreaquecimento devido a gripagem/obstrução da bomba.	Contacte o fornecedor da bomba.
	d) Tensão de alimentação elevada ou demasiado baixa.	Verifique a tensão de alimentação e corrija a falha, se for possível.
	e) Não há de alimentação eléctrica.	Ligue a alimentação eléctrica.
	f) Não há consumo de água.	Abra uma torneira. Certifique-se de que a altura entre o ponto superior do tubo de descarga e a bomba não é superior a 15 metros.
	g) A bomba está numa situação de alarme.	Reinicialize a bomba através do botão de ligar/desligar. Ver ponto 2 no quadro na secção *4.1 Painel de controlo*.
2. A bomba não pára.	a) A canalização existente está com fugas ou defeitos.	Repare a canalização.
	b) A válvula de retenção está entupida ou não está instalada.	Limpe a válvula de retenção ou monte uma nova.
3. A bomba pára em pleno funcionamento.	a) Funcionamento a seco.	Verifique a tubagem de abastecimento/ aspiração de água.
	b) Sobreaquecimento devido à temperatura demasiado elevada do líquido (superior a +35°C).	Abasteça a bomba com líquido frio.
	c) Sobreaquecimento causado por: • temperatura ambiente elevada (> 45°C), • sobrecarga do motor ou • motor/bomba gripado.	Contacte o fornecedor da bomba.
	d) Tensão de alimentação demasiado baixa.	Verifique a tensão de alimentação e corrija a falha, se for possível.
4. A bomba arranca e pára com demasiada frequência.	a) Fugas no tubo de aspiração ou ar na água.	Verifique a tubagem de abastecimento/ aspiração de água.
	b) Pressão demasiado baixa/alta no depósito de pressão.	Verifique a pressão no depósito de pressão, ver secção *3.1 Condições de funcionamento*.
5. A bomba provoca choques eléctricos.	a) Ligação à terra defeituosa.	Faça a ligação à terra da bomba de acordo com as normas locais.
6. A bomba arranca mesmo sem haver consumo de água.	a) A válvula de retenção está avariada ou a canalização tem fugas ou está defeituosa.	Limpe a válvula de retenção ou monte uma nova.

Se a bomba não arrancar depois da avaria ter sido corrigida, contacte o fornecedor da bomba ou a GRUNDFOS para mais informações.

9. Eliminação

A eliminação deste produto deve ser feita de acordo com as seguintes instruções:

1. Utilize o serviço de recolha de resíduos público ou privado.
2. Se não existir um serviço de recolha de resíduos ou não estiver preparado para eliminar o material utilizado no produto, entregue o produto ou quaisquer materiais perigosos à empresa ou oficina de serviço GRUNDFOS mais próxima.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

		Σελίδα
1.	**Γενική περιγραφή**	**48**
1.1	Εφαρμογές	48
1.2	Επεξήγηση τύπου	48
1.3	Αντλία MQ	49
2.	**Αντλούμενα υγρά**	**49**
3.	**Τεχνικά χαρακτηριστικά**	**49**
3.1	Συνθήκες λειτουργίας	49
3.2	Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	50
3.3	Διαστάσεις	50
3.4	Εγκρίσεις	50
4.	**Λειτουργίες**	**50**
4.1	Πίνακας χειρισμού	50
4.2	Παύση αντλίας	52
5.	**Τοποθέτηση και σύνδεση**	**52**
5.1	Τοποθέτηση της αντλίας	52
5.2	Ηλεκτρική σύνδεση	53
5.3	Εκκίνηση	53
6.	**Συντήρηση**	**53**
6.1	Σετ ανταλλακτικών	54
6.2	Εκκίνηση μετά από μία μεγάλη περίοδο αδράνειας	54
7.	**Επισκευή**	**54**
8.	**Πίνακας ευρέσεως βλαβών**	**55**
9.	**Απόρριψη**	**56**

GR

Πριν από την έναρξη των διαδικασιών εγκατάστασης, πρέπει να μελετήσετε προσεκτικά αυτές τις Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας.
Η εγκατασταση και η λειτουργία θα πρέπει επίσης να συμφωνεί με τους τοπικούς κανονισμούς και τους παραδεκτούς κανόνες σωστής χρήσης.

1. Γενική περιγραφή

Η MQ είναι ένα πλήρες πιεστικό συγκρότημα που αποτελείται από μία αντλία, έναν κινητήρα, ένα πιεστικό δοχείο και έναν πίνακα χειρισμού όλα σε μία ενιαία μονάδα.

Η αντλία εκκινείται αυτόματα όταν αρχίζει η κατανάλωση νερού στην εγκατάσταση και σταματά όταν σταματά επίσης και η κατανάλωση. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της, η αντλία MQ κάνει πολύ λίγο θόρυβο και κατά συνέπεια μπορεί να τοποθετηθεί τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους.

Η αντλία είναι αυτόματης πλήρωσης και διαθέτει μία βαλβίδα αντεπιστροφής στο στόμιο αναρρόφησης, βλέπε σχήμα 1. Η αντλία διαθέτει επίσης και έναν, φιλικό προς το χρήστη, πίνακα ελέγχου.

Το πιεστικό δοχείο που είναι ενσωματωμένο στην αντλία μειώνει τον αριθμό των εκκινήσεων και των παύσεων σε περίπτωση ύπαρξης διαρροών στην εγκατάσταση.

Η αντλία MQ διαθέτει ενσωματωμένη προστασία κατά της υπερθέρμανσης και της εν ξηρώ λειτουργίας.

1.1 Εφαρμογές

Συνήθεις εφαρμογές:

- Ανύψωση πίεσης νερού κατά την τροφοδοσία από δεξαμενές (μέγιστη πίεση εισόδου 3 bar) και
- τροφοδοσία νερού από πηγάδια - γεωτρήσεις (μέγιστο βάθος αναρρόφησης 8 μέτρα), π.χ.
  - σε μόνιμες ιδιωτικές κατοικίες,
  - σε θερινές κατοικίες ή εξοχικά,
  - σε αγροκτήματα,
  - σε καλιέργειες λαχανικών και άλλους μεγάλους κήπους.

Η αντλία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για βρόχινο νερό και διαθέτει έγκριση για πόσιμο νερό.

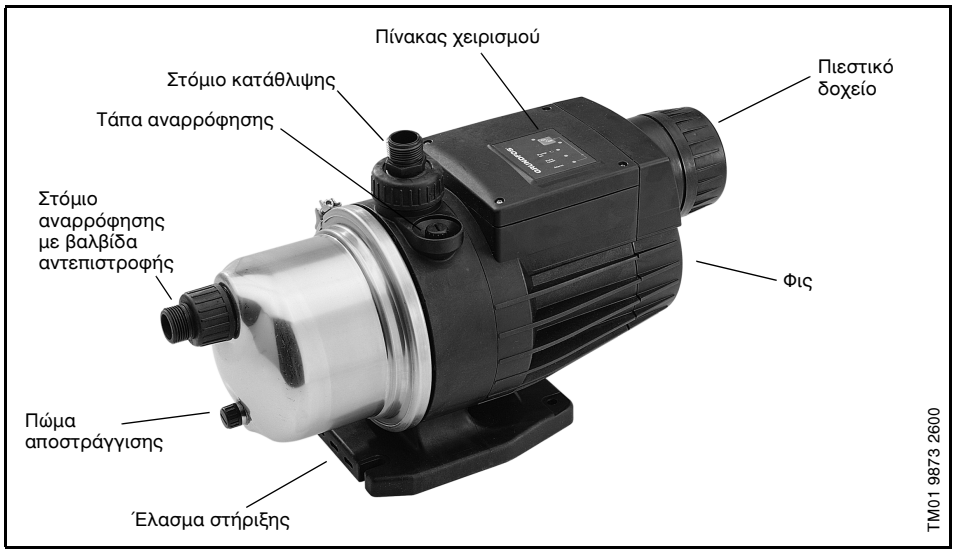
1.2 Επεξήγηση τύπου

Παράδειγμα	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**

- Τύπος αντλίας
- Ονομαστική παροχή σε [m^3/h]
- ΄Υψος [m]
- Κωδικός για τον τύπο αντλίας
  A: Τυποποιημένος
- Κωδικός για τη σύνδεση σωληνώσεων
- Κωδικός για τα υλικά
  A: Τυποποιημένος
- Κωδικός για το στεγανοποιητικό άξονα

1.3 Αντλία MQ

Σχήμα 1



2. Αντλούμενα υγρά

Λεπτόρρευστα, καθαρά, μη διαβρωτικά υγρά που δεν περιέχουν στερεά σωματίδια ή ίνες.

3. Τεχνικά χαρακτηριστικά

GR

3.1 Συνθήκες λειτουργίας

	MQ 3-35	MQ 3-45
Μέγιστη πίεση [bar]	3,5	4,5
Μέγιστη πίεση συστήματος [bar]	7,5	
Μέγιστο βάθος αναρρόφησης [m]	8	
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος [˚C]	0	
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος [˚C]	45	
Ελάχιστη θερμοκρασία υγρού [˚C]	0	
Μέγιστη θερμοκρασία υγρού [˚C]	35	
Καθαρό βάρος [kg]	13,0	
Στάθμη ηχητικής πίεσης [dB(A)]	< 70	
Όγκος δοχείου [l]	0,3	0,4
Πίεση αέρα στο δοχείο [bar]	1,5 έως 1,7	
50 Hz:		
Μέγιστη παροχή [m³/h]	4,5	
Συνδέσεις	G 1	
60 Hz:		
Μέγιστη παροχή [m³/h]	5	
Συνδέσεις	1" NPT	

3.2 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

		MQ 3-35	MQ 3-45
Κατηγορία προστασίας		IP 54	
Κατηγορία μόνωσης		B	
Καλώδιο τροφοδοσίας		2 m H07RN-F με ή χωρίς φις	
50 Hz:			
Τάση [VAC]		1 x 220-240 V -10/+6%	
Κατανάλωση ρεύματος, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Τάση, κατανάλωση ρεύματος, P_1 [W]	1 x 110-120 V -10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V -10/+6%	850	1050

3.3 Διαστάσεις

Βλέπε διαστάσεις στο τέλος των παρόντων οδηγιών.

3.4 Εγκρίσεις

Τα υλικά που έρχονται σε επαφή με το αντλούμενο υγρό έχουν εγκριθεί από το British Water Research Council (WRC) σύμφωνα με το BS 6920 για χρήση στο πόσιμο νερό.

Άλλες εγκρίσεις: Βλέπε την πινακίδα της αντλίας.

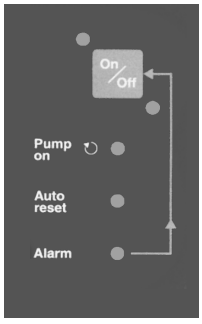
4. Λειτουργίες

4.1 Πίνακας χειρισμού

GR

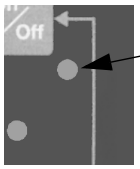
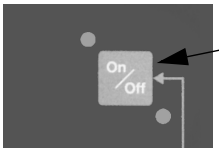
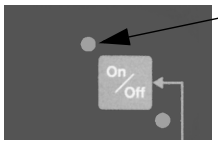
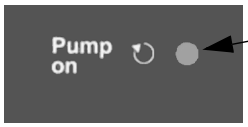
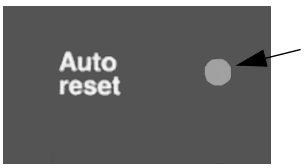
Η αντλία MQ χειρίζεται εξ' ολοκλήρου μέσω του πίνακα χειρισμού, βλέπε σχήμα 2. Ο πίνακας χειρισμού μας προσφέρει τη δυνατότητα να εκκινήσουμε/σταματήσουμε την αντλία. Οι ρυθμίσεις και οι συνθήκες λειτουργίας της αντλίας υποδεικνύονται μέσω των ενδεικτικών λυχνιών.

Σχήμα 2

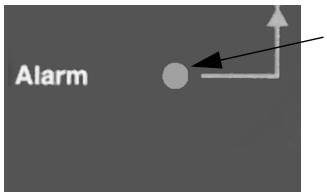


TM01 9684 2600

Οι λειτουργίες του πίνακα χειρισμού περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα:

Εικόνα	Εικόνα
1 	**Ενδεικτική λυχνία (κόκκινη):** Όταν η ενδεικτική λυχνία είναι αναμμένη, η αντλία βρίσκεται σε κατάσταση αναμονής.
2 	**Κουμπί on/off:** Η αντλία εκκινείται/σταματά μέσω του κουμπιού on/off. Το κουμπί on/off μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη χειροκίνητη επανάταξη σε περίπτωση κατάστασης συναγερμού: - πατήστε μία φορά για επανάταξη και - πατήστε ακόμη μία φορά για εκκίνηση.
3 	**Ενδεικτική λυχνία (πράσινη):** Υποδεικνύει ότι η αντλία είναι έτοιμη για να λειτουργήσει. Όταν η ενδεικτική λυχνία είναι αναμμένη, η αντλία θα εκκινηθεί αυτόματα όταν αρχίσει να καταναλώνεται νερό. Η αντλία θα σταματήσει λίγα δευτερόλεπτα μετά τη διακοπή κατανάλωσης νερού.
4 	**Pump on (πράσινη):** Η ενδεικτική λυχνία είναι αναμμένη όταν λειτουργεί η αντλία.
5 	**Auto-reset (πράσινη):** Κατά κανόνα, αυτή η λειτουργία ενεργοποιείται κατά την παράδοση. Όταν η ενδεικτική λυχνία • είναι αναμμένη, ενεργοποιείται η λειτουργία Auto-reset. Η αντλία θα επιχειρήσει αυτόματη επανεκκίνηση κάθε 30 λεπτά μετά από έναν συναγερμό/βλάβη για μία χρονική περίοδο 24 ωρών. Μετά την πάροδο αυτής της περιόδου, η αντλία θα παραμείνει σε κατάσταση συναγερμού. • είναι σβηστή, απενεργοποιείται η λειτουργία Auto-reset. Η αντλία δεν θα επανεκκινηθεί μετά από κάποιον συναγερμό/βλάβη. Η λειτουργία Auto-reset μπορεί να ενεργοποιηθεί/απενεργοποιηθεί πατώντας το κουμπί on/off επί 5 δευτερόλεπτα. **Σημείωση:** Όταν καταναλώνεται νερό, η αντλία θα ξεκινά και θα σταματά αυτόματα, ανεξάρτητα από το αν η λυχνία Auto-reset είναι αναμμένη ή όχι.

GR

6		**Συναγερμός (κόκκινη):** Η ενδεικτική λυχνία είναι αναμμένη όταν η αντλία βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού. Η κατάσταση συναγερμού μπορεί να έχει προκληθεί από: - εν ξηρώ λειτουργία, - υπερθέρμανση, - υπερφόρτωση του κινητήρα ή - εμπλοκή κινητήρα/αντλίας. Βλέπε κεφάλαιο *4.2 Παύση αντλίας*.

Σημείωση: Οι ρυθμίσεις της αντλίας αποθηκεύονται. Μετά τη διακοπή του ρεύματος τροφοδοσίας, η αντλία θα επιστρέψει αυτόματα στην κατάσταση λειτουργίας της όταν συνδεθεί και πάλι η παροχή ρεύματος.

4.2 Παύση αντλίας

Η αντλία διαθέτει μία ηλεκτρονική προστατευτική λειτουργία, η οποία θα σταματήσει την αντλία σε περίπτωση:

- ξηράς λειτουργίας,
- υπερθέρμανσης,
- υπερφόρτισης του κινητήρα,
- εμπλοκής του κινητήρα/αντλίας.

Η αντλία θα επανεκκινείται αυτόματα κάθε 30 λεπτά (για μία περίοδο 24 ωρών) σε περίπτωση οποιουδήποτε τύπου βλάβης εάν η λειτουργία Auto-reset (Αυτόματη Επανάταξη) είναι ενεργοποιημένη (η πράσινη ενδεικτική λυχνία στον πίνακα χειρισμού είναι αναμμένη, βλέπε σημείο 5 στον πίνακα που παρατίθεται στο κεφάλαιο *4.1 Πίνακας χειρισμού*).

5. Τοποθέτηση και σύνδεση

GR

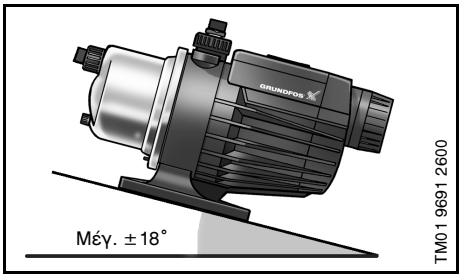
5.1 Τοποθέτηση της αντλίας

Η αντλία αντέχει στο φως του ήλιου και μπορεί να τοποθετηθεί τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους. Σε περίπτωση που την τοποθετήσετε σε κάποιο εξωτερικό χώρο, συνιστάται να προστατεύετε την αντλία με ένα κατάλληλο κάλυμμα.

Τοποθετείτε πάντα την αντλία στο έλασμα στήριξης με οριζόντιο στόμιο αναρρόφησης και κατακόρυφο στόμιο κατάθλιψης.

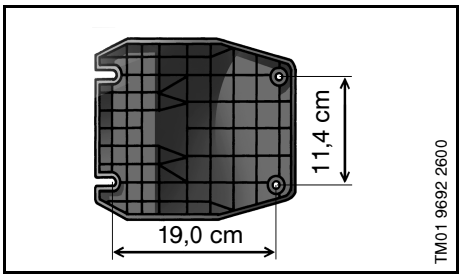
Η αντλία πρέπει να τοποθετείται οριζόντια με μέγιστη κλίση ±18˚, βλέπε σχήμα 3.

Σχήμα 3



Η αντλία πρέπει να ασφαλίζεται πάνω σε σταθερή βάση χρησιμοποιώντας μπουλόνια στις οπές που υπάρχουν στο έλασμα στήριξης, βλέπε σχήμα 4.

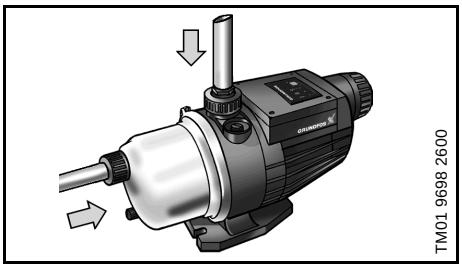
Σχήμα 4



Η κατάθλιψη της αντλίας είναι εύκαμπτη, ±5˚, ώστε να διευκολύνεται η σύνδεση. Κατά τη σύνδεση των σωλήνων μην ασκείτε ποτέ περισσότερη δύναμη από ότι χρειάζεται.

Η αντλία διαθέτει κοχλιωτές συνδέσεις G 1 (50 Hz) ή 1" NPT (60 Hz) που προσαρμόζονται στα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης, βλέπε σχήμα 5.

Σχήμα 5

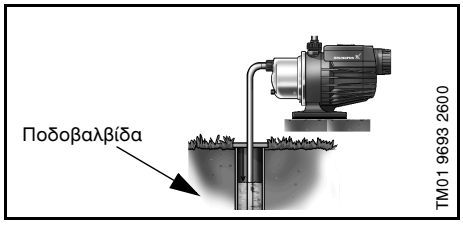


Στο στόμιο αναρρόφησης είναι εκ κατασκευής τοποθετημένη μία βαλβίδα αντεπιστροφής. Αυτή η βαλβίδα εμποδίζει τη διαρροή του υγρού από το "θάλαμο αναρρόφησης" της αντλίας κατά τη διάρκεια μίας προσπάθειας πλήρωσης καθώς και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Σημείωση: Η βαλβίδα αντεπιστροφής πρέπει να χρησιμοποιείται υπό όλες τις συνθήκες λειτουργίας.

Εάν η αντλία είναι τοποθετημένη σε σωλήνες μεγάλου μήκους, τότε οι σωλήνες πρέπει να διαθέτουν την κατάλληλη υποστήριξη και στις δύο πλευρές της αντλίας ώστε να αποφεύγεται η καταπόνηση και παραμόρφωση των συνδέσεων της αντλίας.
Εάν η αντλία αντλεί νερό από πηγάδι ή γεώτρηση, συνιστάται επίσης η τοποθέτηση μίας ποδοβαλβίδας στο άκρο του σωλήνα αναρρόφησης, βλέπε σχήμα 6.

Σχήμα 6



Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται ένας εύκαμπτος σωλήνας ως σωλήνας αναρρόφησης τότε πρέπει να είναι μη συρρικνούμενου τύπου.

Καθώς η αντλία διαθέτει αυτόματη ψύξη δεν χρειάζεται επιπλέον χώρος γύρω από την αντλία αλλά ούτε και εξαερισμός.

5.2 Ηλεκτρική σύνδεση

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις καθώς και η επιπλέον προστασία πρέπει να διεξάγονται από αδειούχους επαγγελματίες σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς

Μην πραγματοποιείτε ποτέ οποιαδήποτε είδους σύνδεση στο ακροκιβώτιο της αντλίας εάν προηγουμένως δεν έχετε κλείσει την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος για τουλάχιστον πέντε λεπτά.

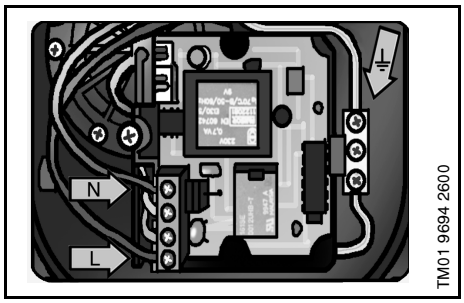
Η αντλία πρέπει να γειώνεται (PE).

Η τάση και η συχνότητα λειτουργίας αναφέρονται στην πινακίδα.

Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας είναι κατάλληλος για την παροχή ρεύματος στην οποία θα χρησιμοποιηθεί.

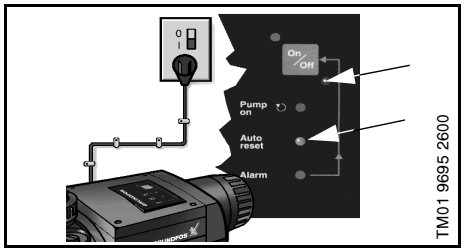
Η αντλία πρέπει να συνδέεται στο δίκτυο μέσω καλωδίου που θα διαθέτει έναν προστατευτικό αγωγό γείωσης. Μπορεί επίσης να αντικατασταθεί το καλώδιο τροφοδοσίας δικτύου, βλέπε σχήμα 7.

Σχήμα 7



Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας της αντλίας στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος. Όταν συνδεθεί το καλώδιο, θα ανάψουν μία κόκκινη και μία πράσινη ενδεικτική λυχνία στον πίνακα χειρισμού, βλέπε σχήμα. 8.

Σχήμα 8



5.3 Εκκίνηση

Πριν από την εκκίνηση, η αντλία πρέπει να γεμίζεται με 4,5 έως 5 λίτρα νερό για να διευκολύνεται το ξεκίνημά της, βλέπε σχήμα 9.
Η αντλία είναι αυτόματης αναρρόφησης με μέγιστη ικανότητα αναρρόφησης 8 μέτρων.

Σχήμα 9

Όταν εκκινείται η αντλία, θα αρχίσει την αυτόματη αναρρόφηση. Όταν πληρωθεί η αντλία, θα μεταπέσει αυτόματα σε κανονική λειτουργία.
Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί η πλήρωση μέσα σε 5 λεπτά, η αντλία θα σταματήσει αυτόματα και θα επιχειρήσει να επανεκκινήσει μετά από 30 λεπτά. Μπορείτε να επανατάξετε την αντλία χειροκίνητα, βλέπε σημείο 2 στον πίνακα που παρατίθεται στο κεφάλαιο *4.1 Πίνακας χειρισμού*.

6. Συντήρηση

Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, η αντλία δεν χρειάζεται συντήρηση. Ωστόσο συνιστάται θα διατηρείτε την αντλία καθαρή.

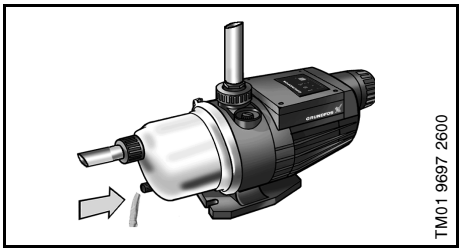
Μην αφαιρείτε το πιεστικό δοχείο από την αντλία, εκτός αν έχει αφαιρεθεί ο αέρας από τη βαλβίδα εξαερισμού.

Μην αγγίζετε ποτέ τα ηλεκτρονικά, εκτός κι αν έχετε κλείσει την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος τουλάχιστον πέντε λεπτά πριν.

GR

Εάν υπάρχει κίνδυνος καταστροφής από παγετό, αποστραγγίστε την αντλία μέσω της οπής αποστράγγισης, βλέπε σχήμα 10. Η αντλία πρέπει να πληρώνεται με κάποιο υγρό πριν την επανεκκίνησή της, βλέπε σχήμα. 9.

Σχήμα 10



6.1 Σετ ανταλλακτικών

Για την αντλία MQ διατίθεται σετ ανταλλακτικών. Τα σετ ανταλλακτικών αποτελούνται από τα ακόλουθα εξαρτήματα που αντικαθίστανται:

- στεγανοποιητικό άξονα,
- κινητήρας,
- ηλεκτρονικές μονάδες,
- υδραυλικά εξαρτήματα.

6.2 Εκκίνηση μετά από μία μεγάλη περίοδο αδράνειας

Το κάλυμμα διαθέτει ένα πώμα που μπορεί να αφαιρεθεί με τη βοήθεια του κατάλληλου εργαλείου. Μπορούμε τότε να απελευθερώσουμε το ρότορα της αντλίας στην περίπτωση που έχει κολλήσει ως αποτέλεσμα μακράς ακινησίας. Στην περίπτωση που η αντλία έχει αποστραγγισθεί, πρέπει να πληρωθεί με υγρό πριν από την εκκίνηση, βλέπε σχήμα 9.

GR

7. Επισκευή

Σημείωση: Σε περίπτωση που η αντλία έχει χρησιμοποιηθεί για ένα υγρό το οποίο είναι βλαβερό για την υγεία ή τοξικό, τότε η αντλία θα θεωρηθεί ως μολυσμένη.

Εάν ζητηθεί από την GRUNDFOS να επισκευάσει την αντλία, τότε θα πρέπει να της δοθούν όλες οι λεπτομέρειες σχετικά με το αντλούμενο υγρό, κ.λπ, πριν αποσταλεί η αντλία για επισκευή. Διαφορετικά η GRUNDFOS μπορεί να αρνηθεί να δεχθεί την αντλία για επισκευή.

Το πιθανό κόστος επιστροφής της αντλίας βαρύνει τον πελάτη.

Ωστόσο, οποιαδήποτε αίτηση για επισκευή (ανεξάρτητα από το σε ποιον θα απευθύνεται) πρέπει να περιλαμβάνει λεπτομέρειες σχετικά με το αντλούμενο υγρό, σε περίπτωση που η αντλία έχει χρησιμοποιηθεί για υγρά, τα οποία είναι βλαβερά για την υγεία ή τοξικά.

8. Πίνακας ευρέσεως βλαβών

Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
1. Η αντλία δεν ξεκινά.	α) Ανεπαρκής ποσότητα νερού.	Ελέγξτε την παροχή νερού/το σωλήνα αναρρόφησης.
	β) Υπερθέρμανση λόγω υπερβολικής θερμοκρασίας του υγρού (πάνω από +35˚C).	Τροφοδοτήστε με κρύο υγρό την αντλία.
	γ) Υπερθέρμανση λόγω εμπλοκής/φραγής της αντλίας.	Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο που έχετε αγοράσει την αντλία.
	δ) Πολύ χαμηλή ή πολύ υψηλή τάση τροφοδοσίας.	Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας και διορθώστε τη βλάβη, εάν είναι δυνατόν.
	ε) Δεν υπάρχει παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.	Συνδέστε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.
	στ) Δεν υπάρχει κατανάλωση νερού.	Ανοίξτε τη βρύση. Βεβαιωθείτε ότι το ύψος μεταξύ του άνω σημείου του σωλήνα κατάθλιψης και της αντλίας δεν υπερβαίνει τα 15 μέτρα.
	ζ) Η αντλία βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού.	Επανατάξτε την αντλία μέσω του κουμπιού on/off.
2. Η αντλία δεν σταματά.	α) Οι υπάρχουσες σωληνώσεις έχουν διαρροή ή είναι ελαττωματικές.	Επιδιορθώστε τις σωληνώσεις.
	β) Η βαλβίδα αντεπιστροφής είναι φραγμένη ή δεν υπάρχει καθόλου.	Καθαρίστε τη βαλβίδα ή τοποθετήστε μία καινούρια βαλβίδα αντεπιστροφής.
3. Η αντλία παρουσιάζει διακοπές κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.	α) Ξηρά λειτουργία.	Ελέγξτε την παροχή νερού/σωλήνα αναρρόφησης.
	β) Υπερθέρμανση λόγω υπερβολικής θερμοκρασίας του υγρού (πάνω από +35˚C).	Τροφοδοτήστε με κρύο υγρό την αντλία.
	γ) Υπερθέρμανση που οφείλεται σε: • υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος (> 45˚C), • υπερφόρτιση του κινητήρα ή • εμπλοκή του κινητήρα/αντλίας.	Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο που έχετε αγοράσει την αντλία.
	δ) Πολύ χαμηλή τάση τροφοδοσίας.	Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας και διορθώστε τη βλάβη, εάν είναι δυνατόν.
4. Η αντλία ξεκινά και σταματά με μεγάλη συχνότητα.	α) Διαρροή στο σωλήνα αναρρόφησης ή ύπαρξη αέρα στο νερό.	Ελέγξτε την παροχή νερού/σωλήνα αναρρόφησης.
	β) Πολύ χαμηλή ή πολύ υψηλή πίεση στο πιεστικό δοχείο.	Ελέγξτε την πίεση στο πιεστικό δοχείο, βλέπε κεφάλαιο *3.1 Συνθήκες λειτουργίας*.
5. Μας χτυπάει το ρεύμα όταν αγγίζουμε την αντλία.	α) Ελαττωματική σύνδεση γείωσης.	Συνδέστε τη γείωση στην αντλία σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
6. Η αντλία εκκινείται χωρίς να καταναλώνεται νερό.	α) Ελαττωματική βαλβίδα αντεπιστροφής ή οι υπάρχουσες σωληνώσεις παρουσιάζουν διαρροή ή είναι ελαττωματικές.	Καθαρίστε τη βαλβίδα ή τοποθετήστε μία καινούρια.

Σε περίπτωση που η αντλία δεν λειτουργήσει μετά την επιδιόρθωση της βλάβης, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπό σας ή με την GRUNDFOS για περαιτέρω οδηγίες.

GR

9. Απόρριψη

Η απόρριψη του παρόντος προϊόντος πρέπει να διεξαχθεί σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες:

1. Απευθυνθείτε στην τοπική δημόσια ή ιδιωτική υπηρεσία περισυλλογής απορριμμάτων.
2. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει μία τέτοια υπηρεσία περισυλλογής ή δεν μπορεί να διαχειριστεί τα προϊόντα που έχουν χρησιμοποιηθεί στο προϊόν, παρακαλώ παραδώστε το προϊόν ή οποιαδήποτε επικίνδυνα υλικά του στην πλησιέστερη εταιρία GRUNDFOS.

GR

Η GRUNDFOS διατηρεί το δικαίωμα αλλαγών.

INHOUD

		Pag.
1.	**Algemene beschrijving**	**57**
1.1	Toepassingen	57
1.2	Typeaanduiding	57
1.3	MQ-pomp	58
2.	**Te verpompen vloeistoffen**	**58**
3.	**Technische specificaties**	**58**
3.1	Bedrijfsomstandigheden	58
3.2	Elektrische specificaties	59
3.3	Afmetingen	59
3.4	Keurmerken	59
4.	**Functies**	**59**
4.1	Bedieningspaneel	59
4.2	Uitschakeling pomp	61
5.	**Installatie en aansluiting**	**61**
5.1	Installeren van de pomp	61
5.2	Elektrische aansluiting	61
5.3	In bedrijf stellen	62
6.	**Onderhoud**	**62**
6.1	Service kits	62
6.2	In bedrijf stellen na lange tijd stilstand	62
7.	**Service**	**62**
8.	**Storingsanalysetabel**	**63**
9.	**Afvalverwerking**	**63**

Alvorens met de installatieprocedure te beginnen, dient u deze installatie- en bedieningsinstructies zorgvuldig te bestuderen. De installatie en bediening dienen bovendien volgens de in Nederland/België geldende voorschriften en regels van goed vakmanschap plaats te vinden.

1. Algemene beschrijving

De MQ is een compact watertoevoersysteem die bestaat uit een pomp, motor, drukvat en regelaar, gecombineerd in een integrale eenheid.

De pomp schakelt automatisch in bij waterverbruik in de installatie en schakelt uit wanneer het verbruik ophoudt. De MQ-pomp is een geluidsarme pomp die zowel binnen als buiten geïnstalleerd kan worden.

De pomp is zelfaanzuigend en bezit een ingebouwde terugslagklep in de zuigaansluiting, zie afb. 1. De pomp is voorzien van een gebruikersvriendelijk bedieningspaneel.

Het in de pomp ingebouwde drukvat begrenst het aantal aan- en uitschakelingen in geval van lekkage in de installatie.

De MQ-pomp heeft een ingebouwde temperatuur- en droogloopbeveiliging.

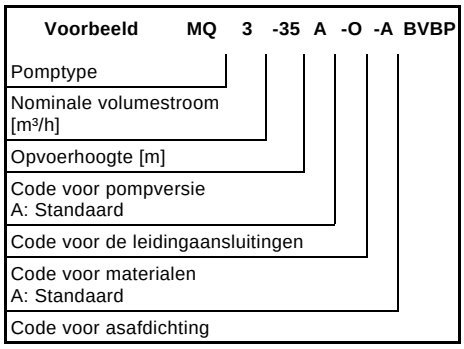
1.1 Toepassingen

Typische toepassingen

- Drukverhoging in voorraadvaten (maximum inlaatdruk 3 bar) en
- watervoorziening uit bronnen (maximum zuighoogte 8 meter), zoals bijvoorbeeld
  - voor woonhuizen,
  - voor vakantiewoningen,
  - op boerderijen,
  - in tuincentra en andere grote tuinen.

De pomp kan voor regenwater gebruikt worden en is tevens goedgekeurd voor drinkwater.

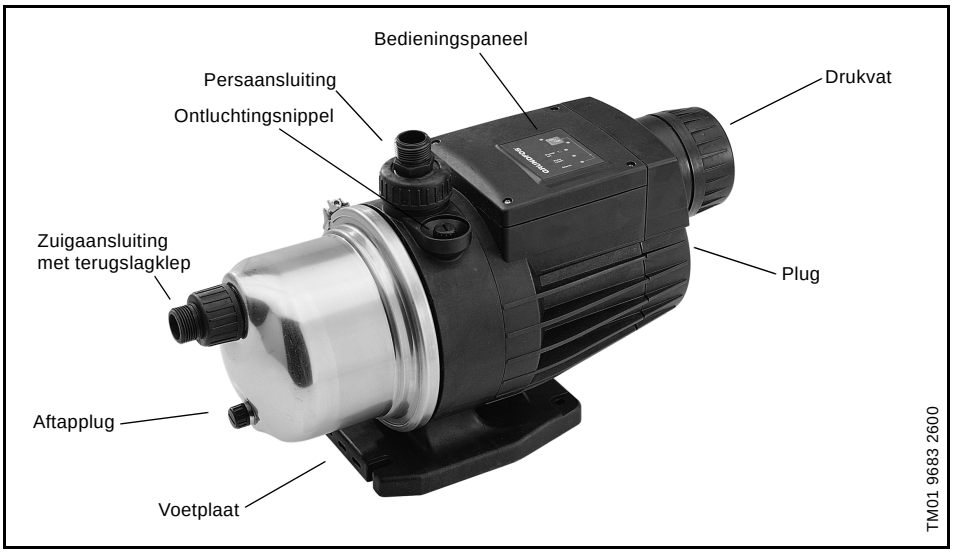
1.2 Typeaanduiding



NL

1.3 MQ-pomp

Afb. 1



2. Te verpompen vloeistoffen

Dunne, schone, niet agressieve vloeistoffen, die geen vaste delen of vezels bevatten.

3. Technische specificaties

3.1 Bedrijfsomstandigheden

NL

	MQ 3-35	MQ 3-45
Maximum druk [bar]	3,5	4,5
Maximum systeemdruk [bar]	7,5	
Maximum zuighoogte [m]	8	
Minimum omgevingstemperatuur [°C]	0	
Maximum omgevingstemperatuur [°C]	45	
Minimum vloeistoftemperatuur [°C]	0	
Maximum vloeistoftemperatuur [°C]	35	
Netto gewicht [kg]	13,0	
Geluidsdruk [dB(A)]	< 70	
Inhoud drukvat [l]	0,3	0,4
Luchtdruk in drukvat [bar]	1,5 tot 1,7	
50 Hz:		
Maximum volumestroom [m³/h]	4,5	
Aansluitingen	G 1	
60 Hz:		
Maximum volumestroom [m³/h]	5	
Aansluitingen	1" NPT	

3.2 Elektrische specificaties

		MQ 3-35	MQ 3-45
Beschermingsklasse		IP 54	
Isolatieklasse		B	
Voedingskabel		2 m H07RN-F met/zonder stekker	
50 Hz:			
Spanning [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Energie verbruik, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Spanning, energie verbruik, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

3.3 Afmetingen

Voor afmetingen zie eind van deze instructie.

3.4 Keurmerken

Materialen die in contact staan met de verpompte vloeistof zijn goedgekeurd door het British Water Research Council (WRC) overeenkomstig de norm BS 6920 voor het gebruik in drinkwater.

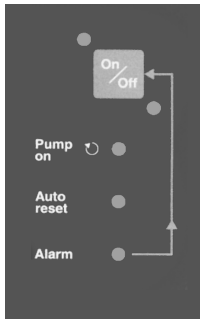
Overige goedkeuringen: Zie typeplaat op de pomp.

4. Functies

4.1 Bedieningspaneel

De MQ-pomp wordt volledig via het bedieningspaneel bediend, zie afb. 2. Via het bedieningspaneel kan de pomp worden aan- en uitgeschakeld. De pompinstellingen en bedrijfscondities worden door middel van signaallampen weergegeven.

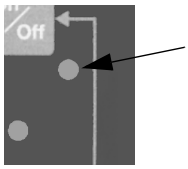
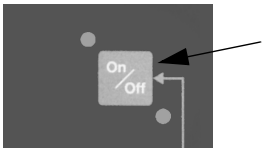
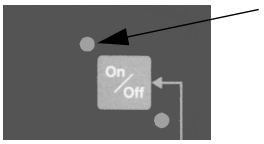
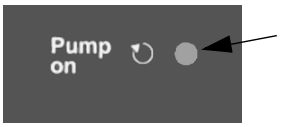
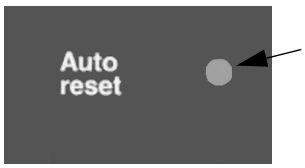
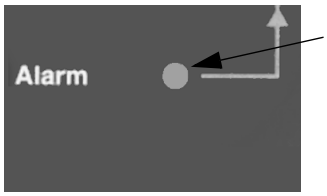
Afb. 2



TM01 9684 2600

NL

De functies van het bedieningspaneel staan in de volgende tabel beschreven:

Illustratie	Omschrijving
1 	**Signaallamp (rood):** Indien de signaallamp aan is, staat de pomp paraat.
2 	**Aan/uit knop:** De pomp wordt door middel van de aan/uit knop aan- en uitgeschakeld. De aan/uit knop kan ook gebruikt worden voor het handmatig herstellen in geval van een storingssituatie: - Druk een keer voor het herstellen en - druk nog een keer voor het aanschakelen.
3 	**Signaallamp (groen):** Geeft aan dat de pomp gereed staat voor bedrijf. Indien de signaallamp aan is, zal de pomp automatisch inschakelen wanneer er water wordt afgenomen. De pomp zal, enkele seconden nadat het waterverbruik is opgehouden, uitschakelen.
4 	**Pomp aan (groen):** De signaallamp is aan wanneer de pomp loopt.
5 	**Auto-reset (groen):** Standaard is deze functie geactiveerd bij levering. Indien de signaallamp • aan is, is de Auto-reset functie geactiveerd. De pomp zal gedurende 24 uur automatisch iedere 30 minuten na een alarm/storing proberen te herstarten. Na deze tijd zal de pomp in de storing blijven. • uit is, is de Auto-reset functie niet geactiveerd. De pomp zal na een alarm/storing niet herstarten. De Auto-reset functie kan geactiveerd/gedeactiveerd worden door de aan/uit knop 5 seconden ingedrukt te houden. **N.B.:** Indien water wordt gebruikt, zal de pomp automatisch starten en stoppen, ongeacht of het Auto-resetlicht aan of uit is.
6 	**Alarm (rood):** De signaallamp is aan indien de pomp in een storingssituatie verkeert. De storingssituatie kan veroorzaakt zijn door: - drooglopen, - overtemperatuur, - overbelasting van de motor of - vastlopen van de motor/pomp. Zie paragraaf *4.2 Uitschakeling pomp*.

N.B.: De pompinstellingen worden opgeslagen. Na een stroomonderbreking zal de pomp automatisch terugkeren naar de bedrijfsconditie, nadat de elektrische voeding weer wordt ingeschakeld.

4.2 Uitschakeling pomp

De pomp bevat een elektronische beveiligingsfunctie die de pomp uitschakelt in geval van

- drooglopen,
- overtemperatuur,
- overbelasting van de motor of
- vastlopen van de motor/pomp.

De pomp zal automatisch na 30 minuten (gedurende 24 uur) herstarten bij alle type storingen indien de Auto-resetfunctie geactiveerd is (de groene signaallamp op het bedieningspaneel is aan, zie punt 5 in de tabel in paragraaf *4.1 Bedieningspaneel*).

5. Installatie en aansluiting

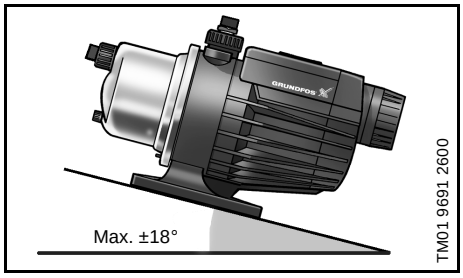
5.1 Installeren van de pomp

De pomp is bestand tegen zonlicht en kan zowel binnen als buiten worden geïnstalleerd. Indien de pomp buiten wordt geplaatst, is het aan te bevelen de pomp te beschermen door middel van een geschikte kap.

Monteer de pomp altijd op zijn voetplaat met de zuigaansluiting in horizontale en de persaansluiting in verticale positie.

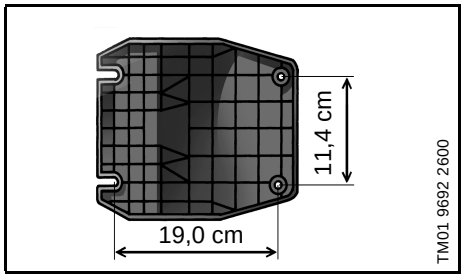
De pomp dient horizontaal ±18° gemonteerd te worden, zie afb. 3.

Afb. 3



De pomp moet worden vastgezet op een stevige ondergrond door middel van bouten door de gaten in de voetplaat, zie afb. 4.

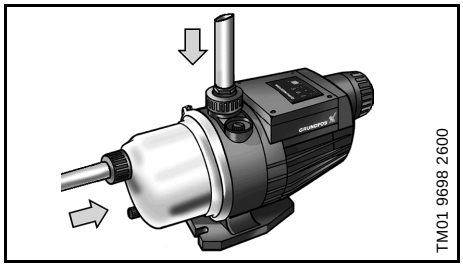
Afb. 4



De persaansluiting is flexibel, ± 5°, om het aansluiten te vergemakkelijken. Gebruik nooit onnodige kracht bij het aansluiten van de leidingen.

De pomp is uitgerust met G 1 (50 Hz) of 1" NPT (60 Hz) draadaansluitingen voor verbinding van de zuig en de pers, zie afb. 5.

Afb. 5

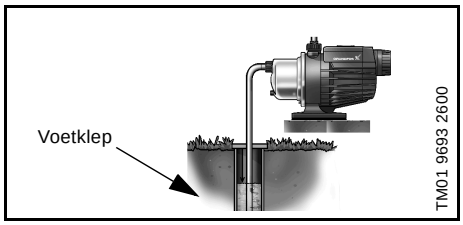


Een terugslagklep is fabrieksmatig in de zuigaansluiting gemonteerd. Deze terugslagklep voorkomt dat de vloeistof uit de zuigkamer verdwijnt tijdens de ontluchtingsfase en bedrijf.

N.B.: De terugslagklep moet onder alle bedrijfsomstandigheden gemonteerd zijn.

Indien de pomp in lange leidingen is geïnstalleerd, moeten de leidingen adequaat aan beide zijden van de pomp ondersteund zijn, om mechanische belasting op de pompaansluitingen te voorkomen. Indien de pomp het water uit een bron betrekt, is het aan te bevelen eveneens een voetklep aan het eind van de zuigleiding te monteren, zie afb. 6.

Afb. 6



Indien een slang als zuigleiding wordt gebruikt, moet het een type zijn welke bij onderdruk niet vervormt.

Aangezien de pomp zelfkoelend is, is er geen extra ruimte om de pomp nodig en is er geen ventilatie vereist.

5.2 Elektrische aansluiting

De elektrische aansluitingen en toegevoegde beveiliging dient te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel overeenkomstig de Nederlandse/Belgische regelgeving.

Verricht geen aansluiting in de klemkast van de pomp tenzij de elektrische voeding gedurende tenminste 5 minuten uitgeschakeld is.

De pomp moet geaard zijn (PE).

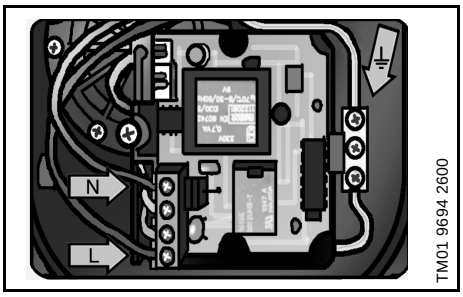
Schakel de pomp niet in voordat deze met water gevuld is.

De bedrijfsspanning en frequentie staan op de typeplaat aangegeven. Overtuig u ervan dat de motor geschikt is voor de elektrische voeding waar deze op wordt aangesloten.

NL

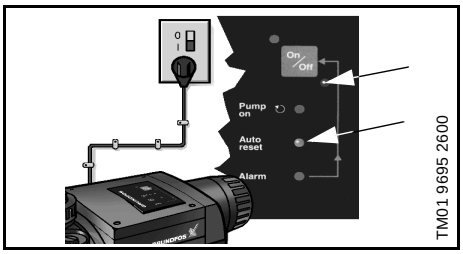
De pomp dient op de voeding te worden aangesloten door middel van een rubber beklede kabel met aardleiding. Het is mogelijk de voedingskabel te vervangen, zie afb. 7.

Afb. 7



Verbindt de voedingskabel van de pomp met de elektrische voeding. Wanneer de kabel is aangesloten zal een rode en groene signaallamp op het bedieningspaneel aan zijn, zie afb. 8.

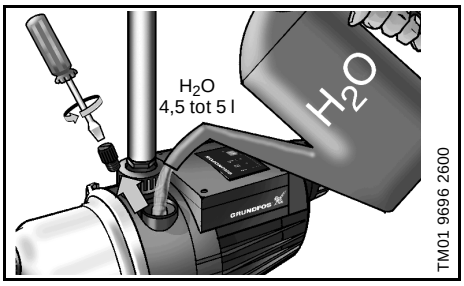
Afb. 8



5.3 In bedrijf stellen

Alvorens de pomp in bedrijf te stellen dient deze eerst gevuld te worden met 4,5 tot 5 liter water om het zelfaanzuigen mogelijk te maken, zie afb. 9. De pomp is zelfaanzuigend tot een maximum zuighoogte van 8 meter.

Afb. 9



Indien de pomp ingeschakeld is wordt er begonnen met de ontluchtingsfase. Wanneer de pomp eenmaal ontlucht is, zal deze automatisch overschakelen op normaal bedrijf. Indien de ontluchting niet binnen 5 minuten gelukt is, zal de pomp automatisch stoppen en het na 30 minuten opnieuw proberen. Het is mogelijk de pomp handmatig te resetten, zie punt 2 in de tabel in paragraaf *4.1 Bedieningspaneel*.

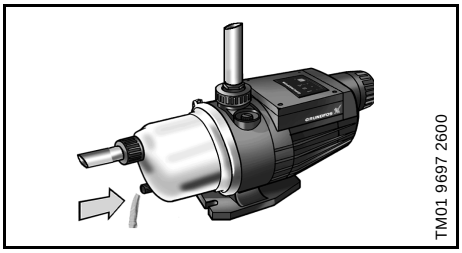
6. Onderhoud

Onder normale bedrijfscondities is de pomp onderhoudsvrij. Het is echter aan te bevelen de pomp schoon te houden.

Verwijder het drukvat niet van de pomp alvorens deze ontlucht is door de ontluchtingsklep.
Raak de elektronica niet aan voordat de pomp tenminste 5 minuten uitgeschakeld is.

Indien er een mogelijk risico op vorstschade is dient de pomp via de aftapplug te worden afgetapt, zie afb. 10. De pomp dient met vloeistof gevuld te worden alvorens de pomp weer in bedrijf wordt genomen, zie afb. 9.

Afb. 10



6.1 Service kits

Voor de MQ-pomp zijn service kits verkrijgbaar. Deze service kits bestaan uit de volgende vervangbare onderdelen:

- asafdichting,
- motor,
- elektronische eenheid,
- hydraulische componenten.

6.2 In bedrijf stellen na lange tijd stilstand

De achterkap bevat een plug welke met behulp van een geschikt gereedschap verwijderd kan worden. Hiermee is het mogelijk de pomprotor vrij te maken indien deze door een lange tijd van stilstand vastgeraakt is. Indien de pomp afgetapt is, moet deze voor inbedrijfname eerst met vloeistof worden gevuld, zie afb. 9.

7. Service

N.B.: Indien de pomp gebruikt is voor vloeistoffen die schadelijk voor de gezondheid of giftig zijn, wordt de pomp als verontreinigd beschouwd.
Wanneer GRUNDFOS wordt verzocht een pomp in reparatie te nemen, dienen alle gegevens over het verpompte medium enz. aan GRUNDFOS te worden overhandigd voordat de pomp aan GRUNDFOS wordt geretourneerd. Gebeurt dat niet, dan kan GRUNDFOS weigeren de pomp te repareren.
Eventuele kosten voor het retourneren van de pomp zijn voor rekening van de klant.
Indien de pomp is gebruikt voor vloeistoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid of giftig, dient de aanvraag voor een servicebeurt te allen tijde vergezeld te gaan van gegevens over het verpompte medium.

8. Storingsanalysetabel

Storing	Oorzaak	Oplossing
1. De pomp schakelt niet in.	a) Onvoldoende water.	Controleer de watertoevoer/zuigleiding.
	b) Oververhitting als gevolg van een te hoge vloeistof-temperatuur (hoger dan 35°C).	Voer koude vloeistof naar de pomp.
	c) Oververhitting als gevolg van een vastgelopen of verstopte pomp.	Neem contact op met de pompleverancier.
	d) Te lage of te hoge voedingsspanning.	Controleer de voedingsspanning en wijzig indien mogelijk.
	e) Geen elektrische voeding.	Sluit de elektrische voeding aan.
	f) Geen waterverbruik.	Open een kraan. Controleer of de hoogte tussen het hoogste punt van de persleiding en de pomp de 15 meter niet overschrijdt.
	g) De pomp staat in storing.	Reset de pomp met behulp van de aan/uit knop. Zie punt 2 in de tabel in paragraaf *4.1 Bedieningspaneel*.
2. De pomp stopt niet.	a) Het bestaande leidingwerk is lek of defect.	Repareer het leidingwerk.
	b) De terugslagklep is geblokkeerd of ontbreekt.	Reinig de klep of monteer een nieuwe terugslagklep.
3. De pomp schakelt af tijdens bedrijf.	a) Drooglopen.	Controleer de watertoevoer/zuigleiding.
	b) Oververhitting als gevolg van een te hoge vloeistof-temperatuur (hoger dan 35°C).	Voer koude vloeistof naar de pomp.
	c) Oververhitting als gevolg van: • hoge omgevingstemperatuur (> 45°C), • overbelaste motor of • vastgelopen motor/pomp.	Neem contact op met de pompleverancier.
	d) Te lage voedingsspanning.	Controleer de voedingsspanning en wijzig indien mogelijk.
4. De pomp schakelt te vaak aan en uit.	a) Lekkage in de zuigleiding of lucht in het water.	Controleer de watertoevoer/zuigleiding.
	b) Te lage of te hoge druk in het drukvat.	Controleer de druk in het drukvat, zie paragraaf *3.1 Bedrijfsomstandigheden*.
5. De pomp geeft een elektrische schok.	a) Defecte aarde aansluiting.	Sluit de aardeverbinding aan op de pomp overeenkomstig de locale regelgeving.
6. De pomp start terwijl er geen water verbruikt wordt.	a) Defecte terugslagklep of het bestaande leidingwerk is lek of defect.	Reinig de klep of monteer een nieuwe terugslagklep, controleer het leidingwerk.

Indien de pomp niet start nadat de storing opgeheven is, neem dan contact op met de pompleverancier of GRUNDFOS voor verdere informatie.

9. Afvalverwerking

Voor verwijdering van dit product of onderdelen daarvan geldt het volgende:

1. Neem contact op met de plaatselijke reinigingsdienst.
2. Indien geen reinigingsdienst aanwezig is, of wanneer de reinigingsdienst de in dit product gebruikte materialen niet kan verwerken, kunt u het product of eventuele gevaarlijke stoffen die van het product afkomstig zijn, afleveren bij uw dichtstbijzijnde GRUNDFOS-vestiging of servicewerkplaats.

NL

INNEHÅLL

		Sida
1.	**Allmänt**	**64**
1.1	Användning	64
1.2	Typnyckel	64
1.3	MQ-pump	65
2.	**Vätskor**	**65**
3.	**Tekniska data**	**65**
3.1	Driftsförhållanden	65
3.2	Elektriska data	66
3.3	Mått	66
3.4	Godkännanden	66
4.	**Funktioner**	**66**
4.1	Manöverpanel	66
4.2	Pumpstopp	68
5.	**Montering och anslutning**	**68**
5.1	Montering av pump	68
5.2	Elanslutning	68
5.3	Igångkörning	69
6.	**Underhåll**	**69**
6.1	Servicesatser	69
6.2	Uppstart efter längre tids stillestånd	69
7.	**Service**	**69**
8.	**Felsökning**	**70**
9.	**Destruktion**	**70**

Läs noggrant igenom denna monterings- och driftsinstruktion innan installation av pumpen påbörjas. I övrigt skall installation och drift ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

S

1. Allmänt

MQ är en kompakt vattenförsörjningsanläggning bestående av pump, motor, trycktank och styrning som är sammanbyggda i en enhet.

Pumpen startar automatiskt när vatten förbrukas i installationen och stoppar när förbrukningen upphör. Pumpen avger mycket svaga störningar och kan installeras såväl inomhus som utomhus.

Pumpen är självsugande och försedd med en backventil i sugstosen, se fig. 1. Pumpen har en användarvänlig manöverpanel.

Pumpens inbyggda trycktank reducerar antalet start/stopp om det skulle uppstå otätheter i installationen.

MQ-pumpen har inbyggda skydd mot övertemperatur och torrkörning.

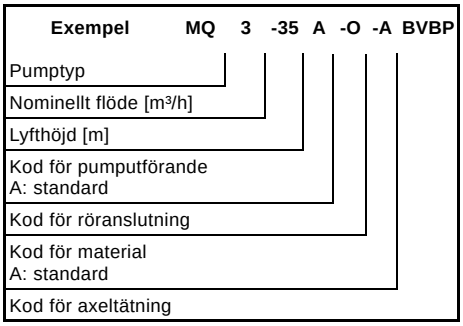
1.1 Användning

Typiska användningsområden:

- Tryckstegring i samband med reservoarer (max. tilloppstryck 3 bar) och
- vattenförsörjning från brunnar (sughöjd max. 8 meter), t.ex.
  - i privata bostäder,
  - i sommarhus,
  - inom lantbruk,
  - i trädgårdar och handelsträdgårdar.

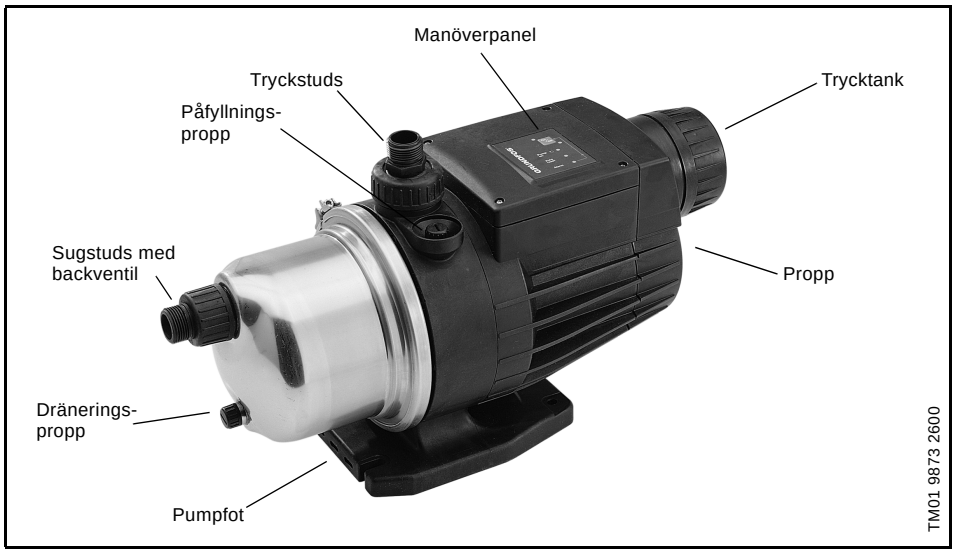
Pumpen kan användas för regnvatten och är godkänd för pumpning av dricksvatten.

1.2 Typnyckel



1.3 MQ-pump

Fig. 1



2. Vätskor

Rena, tunnflytande, icke-aggressiva vätskor utan fasta beståndsdelar och fibrer.

3. Tekniska data

3.1 Driftsförhållanden

	MQ 3-35	MQ 3-45
Max. tryck [bar]	3,5	4,5
Max. systemtryck [bar]	7,5	
Max. sughöjd [m]	8	
Min. omgivningstemperatur [°C]	0	
Max. omgivningstemperatur [°C]	45	
Min. vätsketemperatur [°C]	0	
Max. vätsketemperatur [°C]	35	
Nettovikt [kg]	13,0	
Ljudtrycksnivå [dB(A)]	< 70	
Tankvolym [l]	0,3	0,4
Lufttryck i tank [bar]	1,5 till 1,7	
50 Hz:		
Max. flöde [m³/h]	4,5	
Anslutningar	G 1	
60 Hz:		
Max. flöde [m³/h]	5	
Anslutningar	1" NPT	

S

3.2 Elektriska data

		MQ 3-35	MQ 3-45
Kapslingsklass		IP 54	
Isolationsklass		B	
Anslutningskabel för spänningsförsörjning		2 m H07RN-F med/utan stickpropp	
50 Hz:			
Spänning [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Effektförbrukning, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Spänning, effektförbrukning, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

3.3 Mått

Se måttuppgifterna längst bak i denna instruktion.

3.4 Godkännanden

Alla material som kommer i kontakt med vätska är godkända av brittiska vattenforskningsrådet Water Research Council (WRC) för användning till dricksvatten i överensstämmelse med brittiska standarden BS 6920.

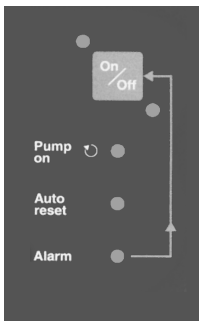
Övriga godkännanden: Se pumpens typskylt.

4. Funktioner

4.1 Manöverpanel

MQ-pumpen sköts med hjälp av manöverpanelen, se fig. 2. Pumpen kan startas och stoppas på manöverpanelen. Pumpens inställningar och driftstillstånd kan avläsas via signallampor.

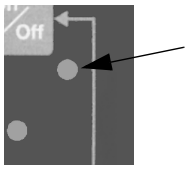
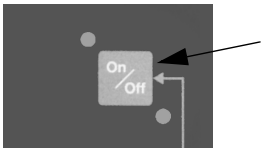
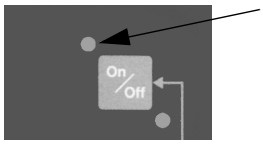
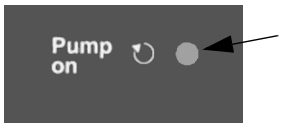
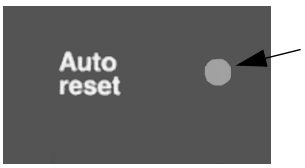
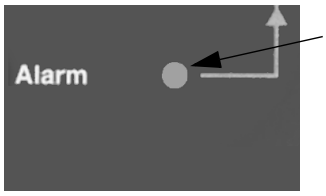
Fig. 2



TM01 9684 2600

S

Manöverpanelens funktioner framgår av nedanstående tabell:

Illustration	Beskrivning
1 	**Signallampa (röd):** När signallampan lyser, står pumpen i beredskapsläge.
2 	**On/off-knapp:** Pumpen startas och stoppas med hjälp av on/off-knappen. On/off-knappen kan också användas för manuell återställning vid larmtillstånd: - tryck en gång för återställning och - tryck en gång till för start.
3 	**Signallampa (grön):** Indikerar att pumpen är klar för drift. När signallampan lyser, startar pumpen automatiskt när vatten förbrukas i installationen. Pumpen stoppar en kort tid efter att vattenförbrukningen upphört.
4 	**Pump on (grön):** Signallampan lyser när pumpen är i drift.
5 	**Auto-reset (grön):** Den automatiska återställningsfunktionen är som standard aktiverad då pumpen levereras. När signallampan • lyser, är den automatiska återställningsfunktionen aktiverad. Pumpen försöker automatiskt återstarta var 30:e minut efter larm/fel. Startförsöken pågår i 24 timmar och därefter övergår pumpen till larmtillstånd. • inte lyser, är den automatiska återställningsfunktionen deaktiverad. Pumpen återstartar inte efter larm/fel. Den automatiska återställningsfunktionen kan aktiveras/deaktiveras genom att on/off-knappen hålls intryckt i 5 sekunder. **OBS:** När vatten förbrukas i installation, startar och stoppar pumpen hela tiden automatiskt, oavsett om lampan Auto-reset lyser eller inte.
6 	**Larm (röd):** Signallampan lyser när pumpen befinner sig i larmtillstånd. Larmtillståndet kan vara förorsakat av: - torrkörning, - övertemperatur, - överbelastad motor eller - blockerad motor/pump. Se avsnitt *4.2 Pumpstopp*.

OBS: Inställningarna lagras i pumpen. När försörjningsspänningen återkommer efter bortfall, återgår pumpen automatiskt till det driftläge som var aktuellt före bortfallet.

S

4.2 Pumpstopp

Pumpen har en inbyggd elektronisk skyddsfunktion som stoppar pumpen i följande situationer:

- vid torrkörning,
- vid övertemperatur,
- vid överbelastning av motorn,
- vid blockering av motor/pump.

Pumpen återstartar automatiskt efter 30 minuter (i 24 timmar) vid alla typer av fel om den automatiska återställningsfunktionen är aktiverad (den gröna signallampan på manöverpanelen lyser, se punkt 5 i tabellen i avsnitt *4.1 Manöverpanel*).

5. Montering och anslutning

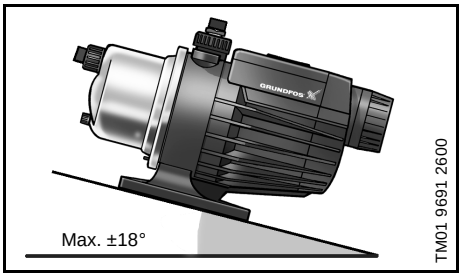
5.1 Montering av pump

Pumpen är motståndskraftig mot solljus och kan installeras såväl inomhus som utomhus. Om pumpen installeras utomhus, rekommenderar vi att den skyddas/täcks över.

Installera alltid pumpen på pumpfoten med horisontell suganslutning och vertikal tryckanslutning.

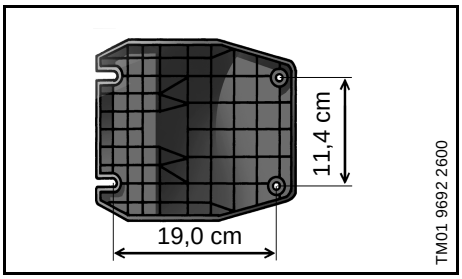
Pumpen skall installeras horisontellt ±18°, se fig. 3.

Fig. 3



Förankra pumpen ordentligt till ett fast underlag med hjälp av bultar som förs genom pumpfotens monteringshål, se fig. 4.

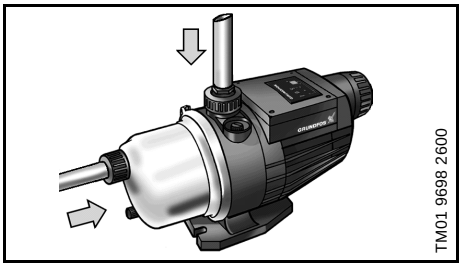
Fig. 4



Pumpens tryckstos är flexibel (±5°) för att underlätta anslutningen. Undvik att dra åt med onödigt mycket kraft.

Pumpen levereras med kopplingar av typ G 1 (50 Hz) eller 1" NPT (60 Hz) för montering i pumpens sug- och tryckstuds, se fig. 5.

Fig. 5

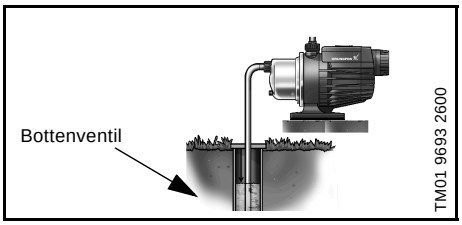


I sugstudsen sitter en fabriksmonterad backventil. Denna backventil förhindrar vätskan från att försvinna från pumpens "sugkammare" under evakueringsförsök och drift.

OBS: Backventilen skall vara monterad under alla driftsförhållanden.

Installeras pumpen i längre rörledningar skall rören stöttas före och efter pumpen för att anslutningsstudsarna inte skall belastas. Suger pumpen från en brunn, rekommenderar vi att en bottenventil monteras i slutet av sugledningen, se fig. 6.

Fig. 6



Används slang på sugsidan, skall den vara av en typ som inte sugs ihop.

Eftersom pumpen är självkylande, krävs inget utrymme runt pumpen och pumpen behöver heller ingen ventilation.

5.2 Elanslutning

Elanslutning och installation av extra skydd skall utföras av utbildad personal i överensstämmelse med lokalt gällande regler och normer för elektrisk utrustning.

Före varje ingrepp i pumpens kopplingsbox skall försörjningsspänningen vara bruten i minst 5 minuter.

Pumpen skall anslutas till jord (PE).

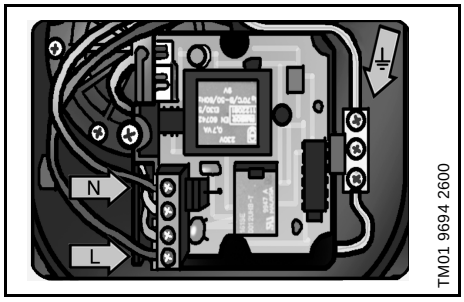
Innan försörjningsspänningen ansluts, skall pumpen fyllas med vatten (så att luften evakueras).

Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens stämmer med de värden som anges på typskylten.

S

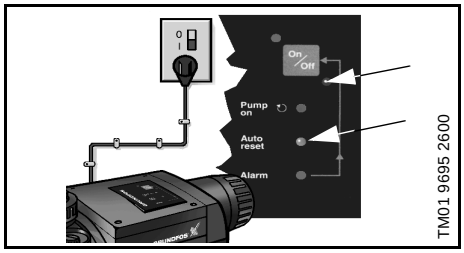
Pumpen skall anslutas till försörjningsspänning via en gummikabel med skyddsjordledare. Anslutningskabeln kan bytas ut, se fig. 7.

Fig. 7



Anslut pumpens anslutningskabel till försörjningsspänningen. När kabeln är ansluten, tänds en röd och en grön signallampa på manöverpanelen, se fig. 8.

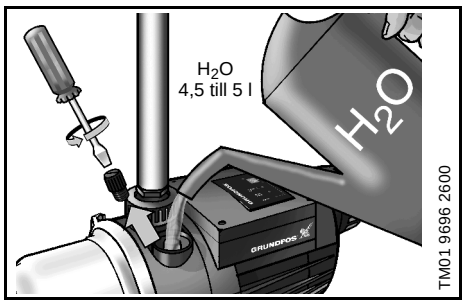
Fig. 8



5.3 Igångkörning

Innan pumpen kan suga upp vätska, måste luften i pumpen evakueras genom att 4,5 till 5 liter vatten fylls på, se fig. 9. Pumpen är självsugande och har en maximal sughöjd på 8 meter.

Fig. 9



När pumpen startas, börjar den med att evakuera. När pumpen är klar med evakueringen, övergår den automatiskt till normalt driftstillstånd. Om evakueringen inte är avslutad inom 5 minuter, stoppas pumpen automatiskt och sedan försöker den starta upp på nytt efter 30 minuter. Pumpen kan dock återställas manuellt, se punkt 2 i tabellen i avsnitt *4.1 Manöverpanel*.

6. Underhåll

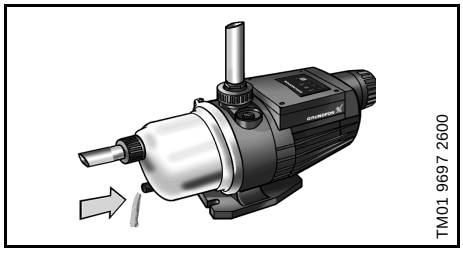
Under normala driftsförhållanden är pumpen underhållsfri. Vi rekommenderar dock att pumpen rengörs med jämna mellanrum.

Behöver pumpens trycktank demonteras, skall den först avluftas genom luftventilen.

Pumpen skall stå stilla i minst 5 minuter innan några ingrepp i pumpens elektronik får göras.

Vid risk för frostskada töms pumpen på vatten via dräneringshålet i pumpen, se fig. 10. Pumpen skall fyllas med vätska innan den åter tas i drift, se fig. 9.

Fig. 10



6.1 Servicesatser

Det går att beställa olika servicesatser till MQ-pumpen. Servicesatserna innehåller följande utbytbara delar:

- axeltätning,
- motor,
- elektronikenheter och
- hydraulikdelar.

6.2 Uppstart efter längre tids stillestånd

I pumpens gavellock finns en propp som kan demonteras med hjälp av ett verktyg. Därefter går det att frigöra pumpens rotor om den kärvar efter en längre tids stillestånd. Har pumpen tömts på vätska, skall pumpen åter fyllas med vätska före uppstart, se fig. 9.

S

7. Service

OBS: Om en pump använts för en vätska som är hälsovådlig eller giftig kommer den att klassas som förorenad.

Om service önskas för en sådan pump måste GRUNDFOS först kontaktas och informeras om pumpvätska och liknande innan pumpen sänds in för service. I annat fall kan GRUNDFOS vägra att ta emot pumpen.

Eventuella kostnader för returnering av pumpen betalas av kunden.

I samband med service skall kunden alltid lämna detaljerade upplysningar om pumpvätskan i de fall pumpen använts för hälsovådliga eller giftiga vätskor.

8. Felsökning

Fel	Orsak	Åtgärd
1. Pumpen startar inte.	a) Inget vatten.	Undersök vattenförsörjningen/sugledningen.
	b) Överhettning på grund av för varm pumpvätska (över 35°C).	Tillför kallare vätska.
	c) Överhettning på grund av blockering/stopp i pumpen.	Kontakta pumpleverantören.
	d) För låg eller för hög försörjningsspänning.	Kontrollera försörjningsspänningen och åtgärda felet om möjligt.
	e) Ingen försörjningsspänning.	Anslut försörjningsspänningen.
	f) Ingen vattenförbrukning.	Öppna en vattenkran. Kontrollera att höjden från pumpen till översta punkten på tryckledningen inte överstiger 15 meter.
	g) Pumpen är i larmläge.	Återställ vid behov pumpen med on/off-knappen. Se punkt 2 i tabellen i avsnitt *4.1 Manöverpanel*.
2. Pumpen stoppar inte.	a) Rörbrott/otätheter i rörinstallationen.	Reparera rörinstallationen.
	b) Backventilen är blockerad eller defekt.	Rengör ventilen eller montera en ny backventil.
3. Pumpen stängs av under drift.	a) Torrkörning.	Undersök vattenförsörjningen/sugledningen.
	b) Överhettning på grund av för varm pumpvätska (över 35°C).	Tillför kallare vätska.
	c) Överhettning på grund av: • hög omgivningstemperatur (> 45°C), • överbelastad motor eller • blockerad motor/pump.	Kontakta pumpleverantören.
	d) För låg försörjningsspänning.	Kontrollera försörjningsspänningen och åtgärda felet om möjligt.
4. Pumpen startar och stoppar hela tiden.	a) Otät sugledning/luft i vattnet.	Undersök vattenförsörjningen/sugledningen.
	b) Lågt/högt tryck i trycktanken.	Kontrollera trycket i trycktanken, se avsnitt *3.1 Driftsförhållanden*.
5. Pumpen avger elektriska stötar.	a) Defekt jordanslutning.	Upprätta föreskriven jordanslutning till pumpen.
6. Pumpen startar trots att inget vatten förbrukas.	a) Defekt backventil eller rörbrott/otätheter i befintlig rörinstallation.	Rengör ventilen eller montera en ny backventil.

S

Om pumpen inte startar efter felsökning, kontakta pumpleverantören, en av GRUNDFOS auktoriserad serviceverkstad eller GRUNDFOS för närmare information.

9. Destruktion

Destruktion av denna produkt eller delar härav skall ske enligt följande riktlinjer:

1. Använd lokalt gällande offentliga eller privata förordningar eller regler för destruktion.
2. Om sådana föreskrifter eller förordningar saknas eller att material som ingår i produkten inte emottages, kan produkten eller därifrån eventuella miljöfarliga material lämnas till närmaste GRUNDFOS-bolag.

Rätt till ändringar förbehålles.

SISÄLTÖ

		Sivu
1.	**Yleistä**	**71**
1.1	Käyttö	71
1.2	Tyyppimerkintä	71
1.3	MQ-pumppu	72
2.	**Pumpattavat nesteet**	**72**
3.	**Tekniset tiedot**	**72**
3.1	Käyttötiedot	72
3.2	Sähkötiedot	73
3.3	Mitat	73
3.4	Hyväksynnät	73
4.	**Toiminnot**	**73**
4.1	Ohjauspaneli	73
4.2	Pumpun pysäytys	75
5.	**Asennus ja liitännät**	**75**
5.1	Pumpun asennus	75
5.2	Sähköliitäntä	75
5.3	Käyttöönotto	76
6.	**Kunnossapito**	**76**
6.1	Huoltosarjat	76
6.2	Käynnistys pitkän varastoinnin jälkeen	76
7.	**Huolto**	**76**
8.	**Vianetsintä**	**77**
9.	**Hävittäminen**	**77**

Ennen asennusta on nämä asennus- ja käyttöohjeet luettava huolellisesti. Asennuksen ja käytön tulee myös noudattaa paikallisia määräyksiä ja hyviä asennus- ja käyttötapoja.

1. Yleistä

MQ on kompakti vesilaitos, joka koostuu pumpusta, moottorista ja kalvopainesäiliöstä ja ohjauksesta yhteenrakennettuna integroiduksi yksiköksi.

Pumppu käynnistyy automaattisesti kun vettä käytetään käyttöpisteessä ja pysähtyy vedenkäytön lakatessa. MQ-laitoksen melutaso on alhainen ja se voidaan asentaa sekä sisälle että ulos.

Pumppu on itseimevä ja sillä on imuaukossa sisäänrakennettu takaiskuventtiili, katso kuva 1. Pumpussa on helppokäyttöinen ohjauspaneeli.

Pumpun kanssa integroitu kalvopainesäiliö alentaa käynnistysten ja pysähdysten määrää jos järjestelmässä on vuotoja.

MQ-pumpussa on sisäänrakennettu moottorin lämpösuoja ja pumpun kuivakäyntiesto.

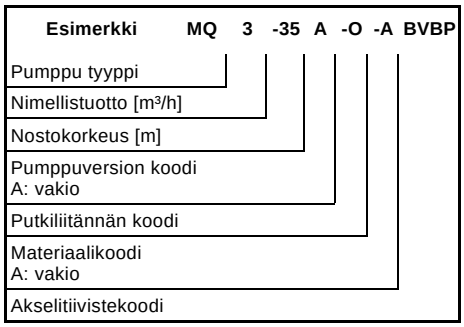
1.1 Käyttö

Tyypillisiä sovelluksia:

- Vesisäiliöiden paineenkorotus (suurin imupaine 3 bar) ja
- veden nosto kaivoista (suurin imukorkeus 8 metriä), esim.
  - omakotitaloissa,
  - kesämökeissä,
  - maatiloilla,
  - kauppapuutarhoissa ja muissa suurissa puutarhoissa.

Pumppua voidaan käyttää sadevesille ja se on hyväksytty juomaveden pumppaukseen.

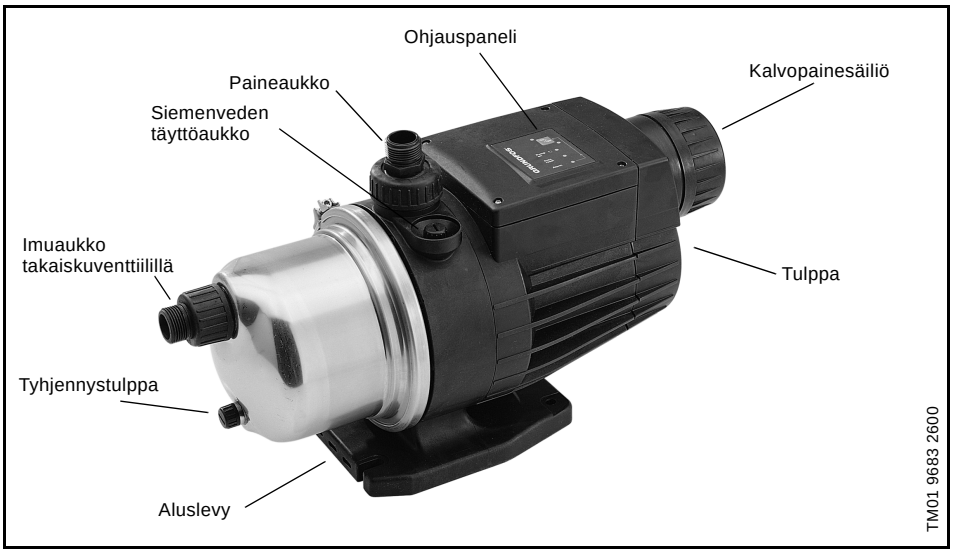
1.2 Tyyppimerkintä



SF

1.3 MQ-pumppu

Kuva 1



2. Pumpattavat nesteet

Ohuet, puhtaat syövyttämättömät nesteet ilman kiintoainesosia tai kuituja.

3. Tekniset tiedot

3.1 Käyttötiedot

	MQ 3-35	MQ 3-45
Suurin paine [bar]	3,5	4,5
Suurin järjestelmäpaine [bar]	7,5	
Suurin imukorkeus [m]	8	
Minimi ympäristön lämpötila [°C]	0	
Maksimi ympäristön lämpötila [°C]	45	
Minimi nesteen lämpötila [°C]	0	
Maksimi nesteen lämpötila [°C]	35	
Paino [kg]	13,0	
Äänitaso [dB(A)]	< 70	
Säiliön tilavuus [l]	0,3	0,4
Säiliön ilmanpaine [bar]	1,5 ... 1,7	
50 Hz:		
Maks. virtaama [m³/h]	4,5	
Liitännät	G 1	
60 Hz:		
Maks. virtaama [m³/h]	5	
Liitännät	1" NPT	

SF

3.2 Sähkötiedot

		MQ 3-35	MQ 3-45
Kotelointiluokka		IP 54	
Eristysluokka		B	
Sähkökaapeli		2 m H07RN-F pistokkeella/ilman pistoketta	
50 Hz:			
Jännite [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Ottoteho, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Jännite, Ottoteho, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

3.3 Mitat

Katso mittoja näiden ohjeiden lopussa olevasta piirroksesta.

3.4 Hyväksynnät

Pumpattavan nesteen kanssa kosketukseen joutuvat materiaalit on brittiläisen Water Research Council (WRC):n hyväksymiä käytettäväksi juomaveden kanssa BS 6920:n mukaisesti.

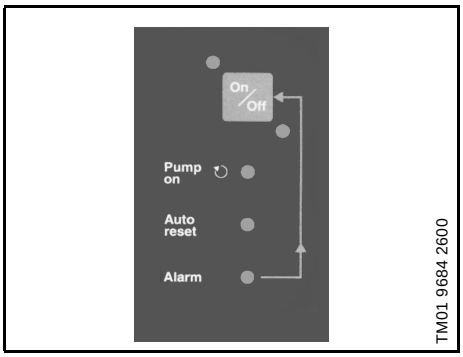
Muut hyväksynnät: Katso pumpun arvokilvestä.

4. Toiminnot

4.1 Ohjauspaneli

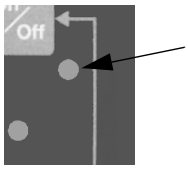
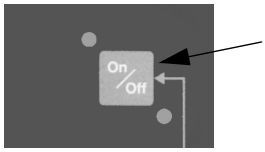
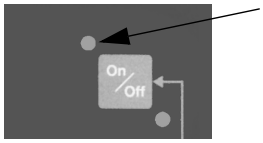
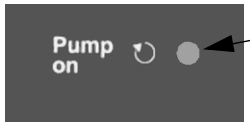
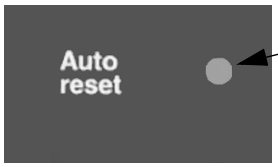
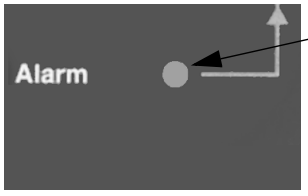
MQ-pumppu ohjataan kokonaan ohjauspanelista, katso kuva 2. Ohjauspanelista voidaan pumppu käynnistää ja pysäyttää. Merkkivalot ilmoittavat pumpun asetuksia ja käyttötietoja.

Kuva 2



SF

Ohjauspanelin toiminnot on esitetty seuraavassa taulukossa:

Kuva	Toiminnon kuvaus
1 	**Merkkivalo (punainen):** Merkkivalo palaa, kun sähkövirta on kytketty ja pumppu on siten käyttövalmis.
2 	**On/Off-painike:** Pumppu käynnistetään/pysäytetään On/Off-painikkeesta. On/Off-painiketta käytetään myös hälytystoiminnon käsin tapahtuvaan kuittaukseen. - paina kerran kuittaaksesi hälytyksen ja - paina toisen kerran käynnistääksesi pumpun.
3 	**Merkkivalo (vihreä):** Ilmoittaa, että pumppu on valmiina käytettäväksi. Jos valo on päällä, kytkeytyy pumppu automaattisesti kun vettä käytetään. Pumppu pysähtyy hetken kuluttua, kun veden käyttö on lakannut.
4 	**Pump on (vihreä):** Valo on päällä, kun pumppu käy.
5 	**Auto-reset (vihreä):** Oletusasetuksena on tämä toiminto päällä pumppua toimitettaessa. Kun valo on • päällä, on hälytysten automaattinen kuittaus kytkettynä. Pumppu yrittää automaattisesti käynnistyä 30 minuutin välein hälytyksen jälkeen 24 tunnin aikana. Tämän ajan jälkeen jää pumppu hälytystilaan. • sammunut, on hälytysten automaattinen kuittaus poiskytkettynä. Pumppu ei käynnisty uudestaan hälytyksen/vian jälkeen. Auto-reset-toiminto voidaan kytkeä päälle/pois päältä painamalla On/Off-painiketta 5 sekunnin ajan. **Huom:** Vettä käytettäessä pumppu käynnistyy ja pysähtyy automaattisesti riippumatta siitä, onko Auto-reset-valo päällä tai ei.
6 	**Alarm (punainen) (hälytys):** Jos valo on päällä, on pumppu hälytystilassa. Hälytyksen on voinut aktivoida - kuivanakäynti, - liian korkea lämpötila, - ylikuormittunut moottori, - juuttunut moottori tai pumppu. Katso kohta *4.2 Pumpun pysäytys*.

SF

Huom: Pumpun asetukset säilyvät muistissa. Virransyöttöhäiriön jälkeen palautuu pumppu automaattisesti käyttötilaansa kun sähkö kytkeytyy uudestaan.

4.2 Pumpun pysäytys

Pumpussa on elektroninen suojapiiri, joka pysäyttää pumpun seuraavissa tilanteissa:

- kuivanakäynti,
- liian korkea lämpötila,
- ylikuormittunut moottori,
- juuttunut pumppu tai moottori.

Pumppu käynnistyy uudelleen 30 minuutin (24 tunnin ajan) kuluttua minkä tahansa häiriön jälkeen jos Auto-reset-toiminto on aktivoitu (ohjauspanelin vihreä valo palaa, katso taulukon kohtaa 5 kohdassa *4.1 Ohjauspaneli*).

5. Asennus ja liitännät

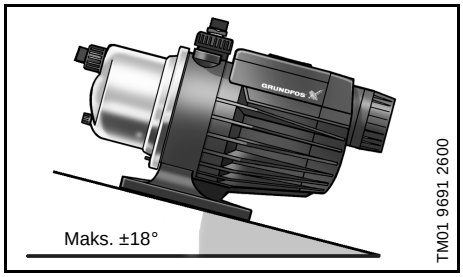
5.1 Pumpun asennus

Pumppu kestää auringon valoa ja voidaan asentaa sisälle tai ulos. Asennettaessa pumppua ulkosalle on suositeltavaa, että se katetaan sopivasti. Pumppua on suojattava jäätymiseltä.

Pumppu on aina asennettava aluslevynsä varaan siten, että imuaukko on vaakatasossa ja paineaukko pystytasossa.

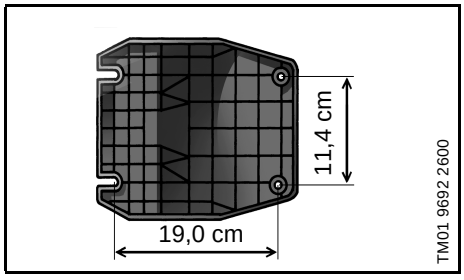
Surin sallittu poikkeama vaakatasosta on ±18°, katso kuva fig. 3.

Kuva 3



Pumppu on kiinnitettävä kestävään alustaan pulteilla aluslevyssä olevien reikien läpi, katso kuva 4.

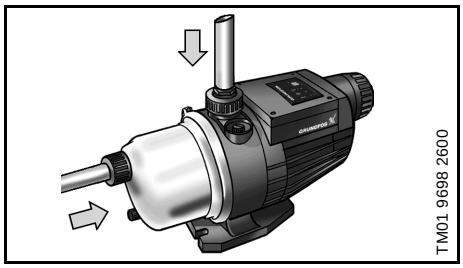
Kuva 4



Pumpun paineaukko joustaa ±5° asennuksen helpottamiseksi. Putkia liitettäessä ei saa käyttää ylen määrin voimaa.

Pumpussa on G 1 kierreliitos (50 Hz) tai 1" NPT kierreliitos (60 Hz) sekä imu- että paineaukossa, katso kuva 5.

Kuva 5

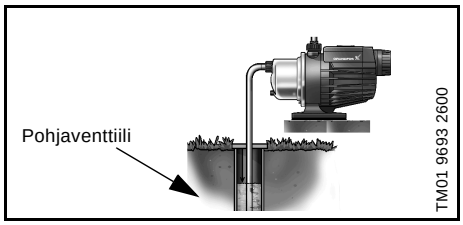


Imuaukossa on valmiina takaiskuventtiili. Tämä takaiskuventtiili estää pumpattavaa nestettä häviämästä pumpun imutilasta pumppua käytettäessä ja täytettäessä se siemenvedellä.

Huom: Takaiskuventtiili on aina oltava asennettuna eikä sitä tule poistaa.

Jos pumppu liitetään pitkiin putkiin on putket tuettava molemmin puolin pumppua, jotta pumpun liitoksia ei kuormitettaisi liikaa. Jos pumppu imee vettä kaivosta, on suositeltavaa, että imuputken päähän asennetaan pohjaventtiili, katso kuva 6.

Kuva 6



Jos imupuolella käytetään letkua, tulee tämän olla vahvistettu alipainetta vastaan.

Pumpussa on sisäänrakennettu moottorin jäähdytys, eikä sen ympärille tarvitse varata jäähdytystilaa tai ilmastointia.

5.2 Sähköliitäntä

Pumpun liittäminen sähköverkkoon ja mahdollisten lisäsuojalaitteiden asennuksen saa suorittaa vain hyväksytty sähkömies paikallisten asetusten mukaisesti.

SF

Liitinrasiassa ei saa tehdä toimenpiteitä ennekuin pumpun syöttövirta on ollut kytkettynä irti vähintäin 5 minuuttia.

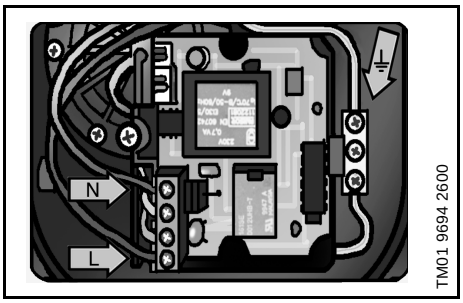
Pumppu on maadoitettava (PE).

Ennen syöttövirran kytkemistä on pumppu täytettävä siemenvedellä.

Varmista, että saatava jännite ja taajuus vastaavat arvokilvessä olevia arvoja.

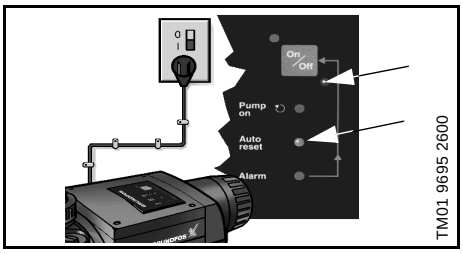
Pumppu on liitettävä virransyöttöön kumikaapelilla, jossa on suojattu maajohto. Virtakaapeli on mahdollista vaihtaa uuteen, katso kuva 7.

Kuva 7



Liitä pumpun sähkökaapeli virtalähteeseen. Kun kaapeli liitetään, syttyvät ohjauspanelissa punainen ja vihreä merkkivalo, katso kuva 8.

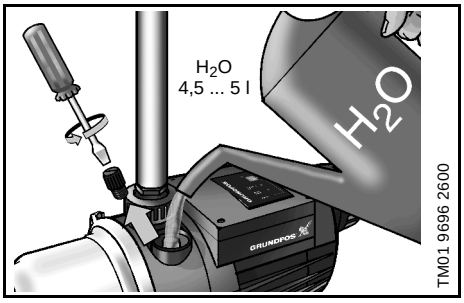
Kuva 8



5.3 Käyttöönotto

Ennen käyttöönottoa on pumppuun täytettävä 4,5 … 5 litraa siemenvettä, jotta se pystyisi kehittämään tarvittavan alipaineen imun aloittamiseksi, katso kuva 9. Pumppu on itseimevä, suurin mahdollinen imukorkeus on 8 metriä.

Kuva 9



Pumppua käynnistettäessä alkaa se heti kehittämään alipainetta. Kun imuputki on täyttynyt alkaa pumppu automaattisesti toimia tavanomaisen keskipakopumpun tavoin. Jos täyttövaihe kestää pitempään kuin 5 minuuttia, pysähtyy pumppu automaattisesti ja yrittää uudestaan 30 minuutin kuluttua. Pumpun vikailmoitus on myös mahdollista kuitata käsin, katso taulukon kohtaa 2 kohdassa *4.1 Ohjauspaneli*.

6. Kunnossapito

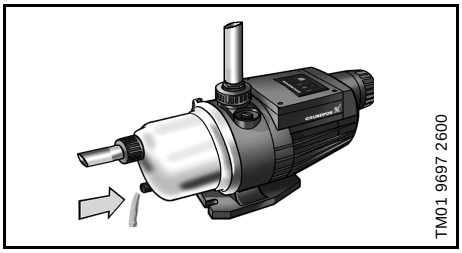
Normaalioloissa on pumppu huoltovapaa. Pumppu on kuitenkin pidettävä puhtaana.

Kalvopainesäiliö saa irrottaa pumpusta vasta kun ilmanpaine on päästetty venttiilin kautta.

Sähköosiin ei saa tehdä toimenpiteitä ennekuin pumpun syöttövirta on ollut kytkettynä irti vähintäin 5 minuuttia.

Jos on olemassa jäätymisen vaara, on pumppu tyhjennettävä tyhjennysreiän kautta, katso kuva 10. Pumppua uudestaan käynnistettäessä on se täytettävä siemenvedellä, katso kuva 9.

Kuva 10



6.1 Huoltosarjat

MQ-pumppuun on saatavissa huoltosarjoja. Huoltosarjat sisältävät seuraavia vaihdettavia osia:

- akselitiiviste,
- moottori,
- elektroniikkayksiköt ja
- hydrauliikkaosat.

6.2 Käynnistys pitkän varastoinnin jälkeen

Pumpun päätylevyssä on työkaluin irrotettava tarkastustulppa. Tällöin on mahdollista irrottaa pitkästä paikallaanolosta juuttunut roottori. Jos pumppu on tyhjennetty, tulee se täyttää siemenvedellä, katso kuva 9.

7. Huolto

Huom: Jos pumppua on käytetty vaarallisen tai myrkyllisen nesteen pumppaukseen on se luokiteltava saastuneeksi.

Jos saastunutta pumppua halutaan huoltaa GRUNDFOSilla on pumpatun nesteen tiedot ilmoitettava GRUNDFOSille ennenkuin pumppu palautetaan huollettavaksi. Muuten pumppua ei ehkä voida vastaanottaa huollettavaksi GRUNDFOSilla.

Mahdolliset syntyvät pumpun palautuskustannukset on asiakkaan maksettava.

Muutenkin on aina huoltotoimenpiteiden yhteydessä ilmoitettava huoltoa suorittavalle kaikki tiedot pumpulla pumpatusta nesteestä mikäli pumppua on käytetty vaarallisten tai myrkyllisten nesteiden pumppaukseen.

SF

8. Vianetsintä

Vika	Syy	Korjaustoimenpide
1. Pumppu ei käynnisty.	a) Liian vähän vettä pumpussa.	Tutki vedensaantia ja imuputkistoa.
	b) Ylikuumeneminen johtuen liian kuumasta nesteestä (yli +35°C).	Järjestä kylmempi pumpattava neste.
	c) Pumpun juuttumisesta tai tukkeutumisesta johtuva ylikuumeneminen.	Ota yhteys pumpun toimittajaan.
	d) Liian alhainen tai liian korkea syöttöjännite.	Tarkista syöttöjännite ja ryhdy toimenpiteisiin häiriön poistamiseksi.
	e) Puuttuva syöttövirta.	Liitä syöttövirta.
	f) Ei veden käyttöä.	Avaa hana. Tarkista, että paineputken purkukorkeus pumppuun nähden ei ylitä 15 metriä.
	g) Pumppu on hälytystilassa.	Kuittaa hälytys On/Off-painikkeella. Katso taulukon kohtaa 2 kohdassa *4.1 Ohjauspaneli*.
2. Pumppu ei pysähdy.	a) Putkistovaurio (vuoto).	Korjaa putkisto.
	b) Takaiskuventtiili on tukkeutunut tai se puuttuu kokonaan.	Puhdista venttiili tai asenna uusi takaiskuventtiili.
3. Pumppu käytön aikana.	a) Kuivakäynti.	Tutki vedensaantia ja imuputkistoa.
	b) Ylikuumeneminen johtuen liian lämpimästä nesteestä (yli +35°C).	Järjestä kylmempi pumpattava neste.
	c) Ylikuumeneminen johtuen mistä: • liian korkea ympäristön lämpötila (> 45°C), • moottori ylikuormittunut tai • juuttunut pumppu/moottori.	Ota yhteyttä pumpun toimittajaan.
	d) Liian alhainen syöttöjännite.	Tarkista syöttöjännite ja ryhdy toimenpiteisiin häiriön poistamiseksi.
4. Tiheät käynnistykset.	a) Vuotava imuputki tai ilmaa liuenneena nesteeseen.	Tarkasta vesilähdettä/imuputkea.
	b) Painesäiliössä liian korkea/matala paine.	Tarkasta painesäiliön painetta, katso kohtaa *3.1 Käyttötiedot*.
5. Pumpusta saa sähköiskuja.	a) Viallinen maadoitus.	Maadoita pumppu sääntöjen mukaisesti.
6. Pumppu käynnistyy vaikka vettä ei käytetä.	a) Viallinen takaiskuventtiili tai vuotava tai katkennut putkisto.	Puhdista venttiili tai asenna uusi takaiskuventtiili.

Jos pumppu ei toimi oikein korjaustoimenpiteen jälkeen on otettava yhteyttä pumpun toimittajaan tai GRUNDFOSiin lisätietoja varten.

9. Hävittäminen

SF

Tämän tuotteen hävittäminen on noudatettava seuraavia ohjeita:

1. Käytä paikallisia yksityisiä tai julkisia jätteenkeräysyhteisöjä.
2. Jos paikkakunnalla ei ole järjestäytynyttä jätteidenkeräystä, voidaan tuote tai siitä lähtevät vaaralliset aineet palauttaa lähimpään GRUNDFOS huoltopisteeseen tai toimipisteeseen.

Oikeudet muutoksiin pidätetään.

INDHOLDSFORTEGNELSE

		Side
1.	**Generelt**	**78**
1.1	Anvendelse	78
1.2	Typenøgle	78
1.3	MQ pumpe	79
2.	**Pumpemedier**	**79**
3.	**Tekniske data**	**79**
3.1	Driftsforhold	79
3.2	Elektriske data	80
3.3	Dimensioner	80
3.4	Godkendelser	80
4.	**Funktioner**	**80**
4.1	Betjeningspanel	80
4.2	Pumpestop	82
5.	**Montering og tilslutning**	**82**
5.1	Montering af pumpe	82
5.2	El-tilslutning	82
5.3	Idriftsætning	83
6.	**Vedligeholdelse**	**83**
6.1	Servicesæt	83
6.2	Opstart efter lang tids stilstand	83
7.	**Service**	**83**
8.	**Fejlfinding**	**84**
9.	**Bortskaffelse**	**84**

Før installation af pumpen påbegyndes, skal denne monterings- og driftsinstruktion læses grundigt. Installation og drift skal i øvrigt ske i henhold til lokale forskrifter og gængs praksis.

1. Generelt

MQ er et kompakt vandforsyningsanlæg bestående af pumpe, motor, tryktank og styring, som er bygget sammen i én integreret enhed.

Pumpen starter automatisk, når der forbruges vand i installationen, og stopper, når forbruget ophører. Pumpen er meget støjsvag og kan installeres såvel indendørs som udendørs.

Pumpen er selvansugende og er forsynet med en kontraventil i sugestudsen, se fig. 1. Pumpen har et brugervenligt betjeningspanel.

Pumpens indbyggede tryktank reducerer antallet af start/stop i tilfælde af eventuelle utætheder i installationen.

MQ pumpen har indbygget overtemperatur- og tørløbsbeskyttelse.

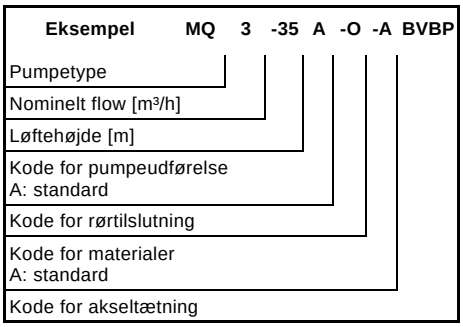
1.1 Anvendelse

Typiske anvendelsesområder:

- Trykforøgning i forbindelse med lagertanke (maks. tilløbstryk 3 bar) og
- vandforsyning fra brønde (sugehøjde maks. 8 meter), f.eks.
  - i private hjem,
  - i sommerhuse og feriehytter,
  - i landbrug,
  - i gartnerier og haveanlæg.

Pumpen må anvendes til regnvand og er godkendt til pumpning af drikkevand.

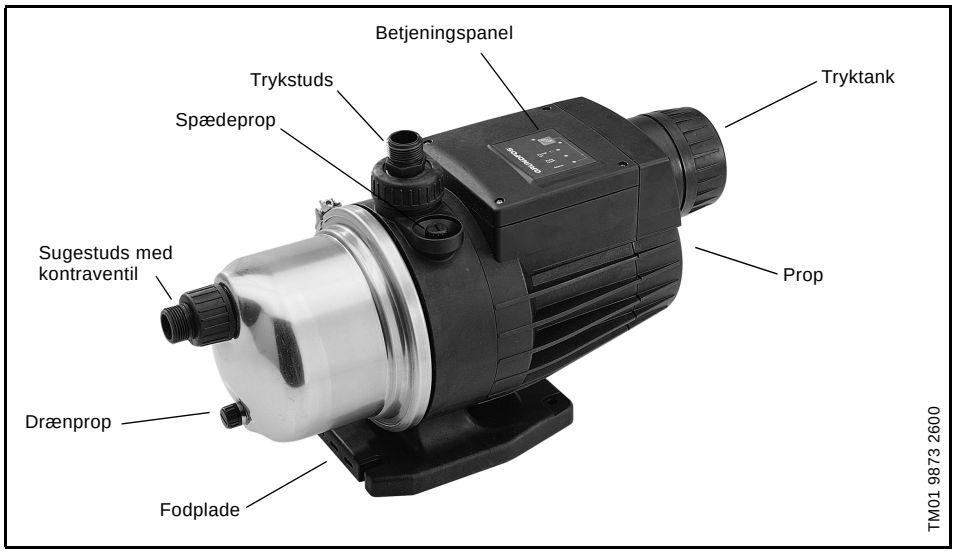
1.2 Typenøgle



DK

1.3 MQ pumpe

Fig. 1



2. Pumpemedier

Rene, tyndtflydende, ikke-agressive medier uden indhold af faste bestanddele og fibre.

3. Tekniske data

3.1 Driftsforhold

	MQ 3-35	MQ 3-45
Maks. tryk [bar]	3,5	4,5
Maks. systemtryk [bar]	7,5	
Maks. sugehøjde [m]	8	
Min. omgivelsestemperatur [°C]	0	
Maks. omgivelsestemperatur [°C]	45	
Min. medietemperatur [°C]	0	
Maks. medietemperatur [°C]	35	
Nettovægt [kg]	13,0	
Lydtryksniveau [dB(A)]	< 70	
Tankindhold [l]	0,3	0,4
Lufttryk i tank [bar]	1,5 til 1,7	
50 Hz:		
Maks. flow [m³/h]	4,5	
Tilslutninger	G 1	
60 Hz:		
Maks. flow [m³/h]	5	
Tilslutninger	1" NPT	

DK

3.2 Elektriske data

		MQ 3-35	MQ 3-45
Kapslingsklasse		IP 54	
Isolationsklasse		B	
El-tilslutningskabel		2 m H07RN-F med/uden stik	
50 Hz:			
Spænding [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%	
Effektforbrug, P_1 [W]		850	1000
60 Hz:			
Spænding, effektforbrug, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	850	1050

3.3 Dimensioner

Se dimensioner bagest i denne instruktion.

3.4 Godkendelser

Væskeberørte materialer er godkendt af det britiske Water Research Council (WRC) til anvendelse i drikkevand i henhold til BS 6920.

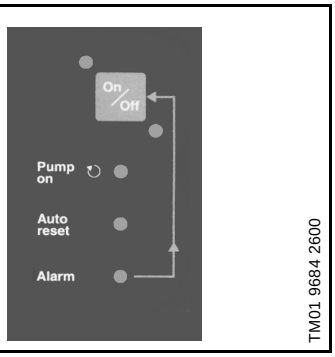
Øvrige godkendelser: Se pumpens typeskilt.

4. Funktioner

4.1 Betjeningspanel

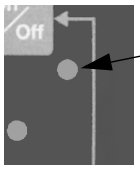
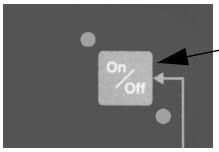
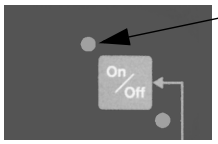
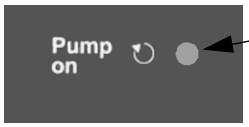
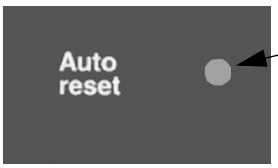
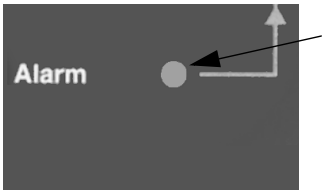
MQ pumpen betjenes udelukkende ved hjælp af betjeningspanelet, se fig. 2. Betjeningspanelet giver mulighed for at starte og stoppe pumpen. Pumpens indstillinger og driftstilstand kan aflæses via signallamper.

Fig. 2



DK

Betjeningspanelets funktioner fremgår af nedenstående tabel:

Illustration	Beskrivelse
1 	**Signallampe (rød):** Når signallampen lyser, er pumpen standby.
2 	**On/off-tast:** Pumpen startes og stoppes ved hjælp af on/off-tasten. On/off-tasten kan også benyttes til manuel reset ved alarmtilstand: - tryk én gang for reset og - tryk én gang mere for start.
3 	**Signallampe (grøn):** Indikerer, at pumpen er klar til drift. Når signallampen lyser, vil pumpen starte automatisk, når der forbruges vand. Pumpen stopper kort tid efter, at vandforbruget er ophørt.
4 	**Pump on (grøn):** Signallampen lyser, når pumpen kører.
5 	**Auto-reset (grøn):** Denne funktion er som standard aktiveret ved levering af pumpen. Når signallampen • lyser, er Auto-reset-funktionen aktiveret. Pumpen vil automatisk forsøge at genstarte hvert 30. minut efter alarm/fejl i 24 timer. Herefter forbliver pumpen i alarmtilstand. • ikke lyser, er Auto-reset-funktionen deaktiveret. Pumpen genstarter ikke efter alarm/fejl. Auto-reset-funktionen kan aktiveres/deaktiveres ved at holde on/off-tasten nede i 5 sek. **Bemærk:** Når der forbruges vand, starter og stopper pumpen stadig automatisk, uanset om Auto-reset-lampen lyser eller ej.
6 	**Alarm (rød):** Signallampen lyser, når pumpen er i alarmtilstand. Alarmtilstanden kan være forårsaget af: - tørløb, - overtemperatur, - overbelastet motor eller - blokeret motor/pumpe. Se afsnit *4.2 Pumpestop*.

Bemærk: Pumpen husker sine indstillinger. Efter strømsvigt vil pumpen automatisk vende tilbage til sin driftstilstand, når netspændingen igen er sluttet.

DK

4.2 Pumpestop

Pumpen har en indbygget elektronisk beskyttelsesfunktion, som stopper pumpen i følgende situationer:

- ved tørløb,
- ved overtemperatur,
- ved overbelastning af motor,
- ved blokering af motor/pumpe.

Pumpen vil automatisk genstarte efter 30 min. (i 24 timer) ved alle typer af fejl, hvis Auto-reset-funktionen er aktiveret (grøn signallampe på betjeningspanelet lyser, se punkt 5 i tabellen i afsnit *4.1 Betjeningspanel*).

5. Montering og tilslutning

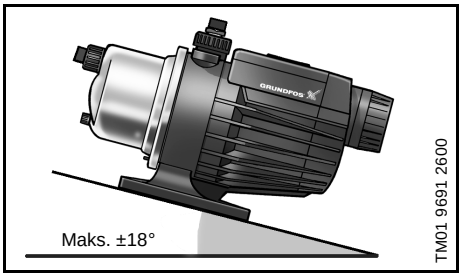
5.1 Montering af pumpe

Pumpen er modstandsdygtig over for sollys og kan installeres såvel indendørs som udendørs. Hvis pumpen installeres udendørs, anbefales det at beskytte den med en overdækning.

Installér altid pumpen på fodpladen med horisontal sugetilslutning og vertikal tryktilslutning.

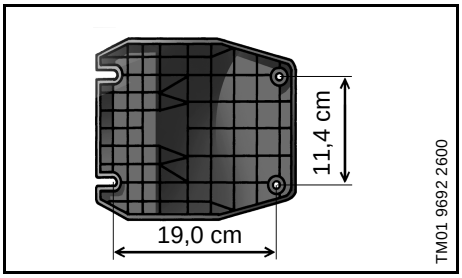
Pumpen skal installeres horisontalt ±18°, se fig. 3.

Fig. 3



Fastgør pumpen forsvarligt til et fast underlag ved hjælp af bolte gennem fodpladens monteringshuller, se fig. 4.

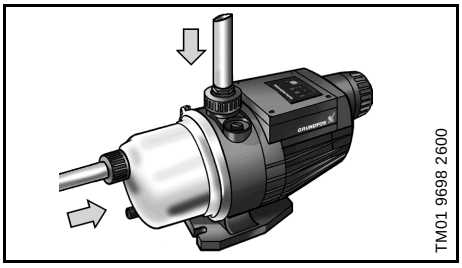
Fig. 4



Pumpens trykstuds er fleksibel, ±5°, for at lette tilslutningen. Undgå at bruge unødvendig kraft ved tilspænding.

Pumpen leveres med G 1 (50 Hz) eller 1" NPT (60 Hz) forskruninger til montering i pumpens suge- og trykstuds, se fig. 5.

Fig. 5

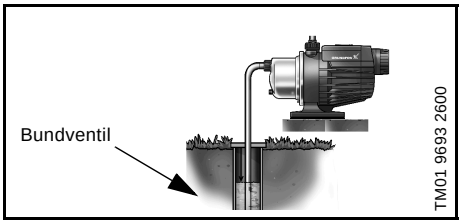


I sugestudsen er der fra fabrikken monteret en kontraventil. Denne kontraventil forhindrer pumpemediet i at forsvinde fra pumpens "sugekammer" under ansugningsforsøg og drift.

Bemærk: Kontraventilen skal være monteret under alle driftsforhold.

Hvis pumpen installeres i længere rørledninger, skal rørene understøttes før og efter pumpen for ikke at belaste tilslutningsstudsene. Hvis pumpen suger fra en brønd, anbefales det derudover at montere en bundventil for enden af sugeledningen, se fig. 6.

Fig. 6



Anvendes der slange på sugesiden, skal denne være med indlæg, der hindrer sammensugning.

Da pumpen er selvkølende, kræves der ingen udenomsplads ved installation af pumpen, og der stilles ikke krav til ventilation.

5.2 El-tilslutning

El-tilslutning og ekstrabeskyttelse skal foretages af uddannet personale i henhold til lokalt gældende elregulativer og normer.

Før ethvert indgreb i pumpens klemkasse skal forsyningsspændingen være afbrudt i mindst 5 min.

Pumpen skal forbindes til jord (PE).

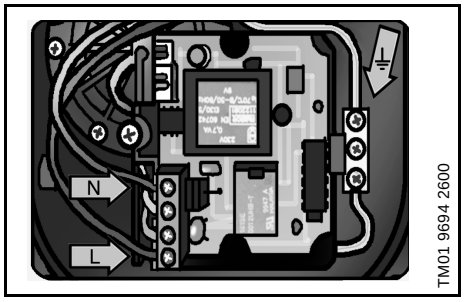
Inden forsyningsspændingen tilsluttes, skal pumpen fyldes med vand (spædes).

Kontrollér, at forsyningsspænding og frekvens svarer til de på typeskiltet angivne værdier.

DK

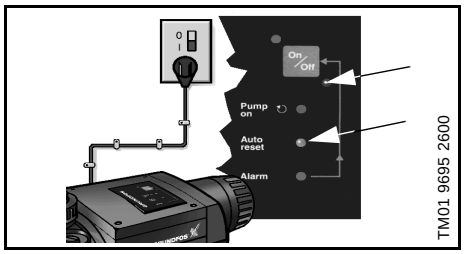
Pumpen skal være tilsluttet nettet via en gummikappeledning med beskyttelsesjordleder. Det er muligt at udskifte netledningen, se fig. 7.

Fig. 7



Tilslut pumpens netledning til forsyningsspændingen. Når ledningen er tilsluttet, vil en rød og en grøn signallampe på betjeningspanelet lyse, se fig. 8.

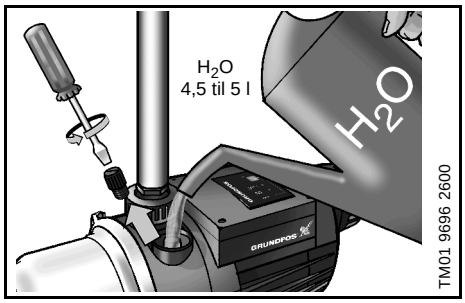
Fig. 8



5.3 Idriftsætning

Før idriftsætning skal pumpen være spædet med 4,5 til 5 liter vand for at kunne ansuge, se fig. 9. Pumpen er selvansugende med en maksimal sugehøjde på 8 meter.

Fig. 9



Når pumpen startes, vil den begynde at ansuge. Når pumpen er færdig med at ansuge, vil den automatisk overgå til normal driftstilstand. Hvis ansugningen ikke er afsluttet inden 5 min., vil pumpen stoppe automatisk, hvorefter den vil forsøge at genstarte efter 30 min. Pumpen kan dog resettes manuelt, se punkt 2 i tabellen i afsnit *4.1 Betjeningspanel*.

6. Vedligeholdelse

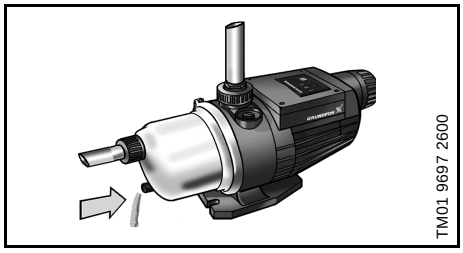
Under normale driftsforhold er pumpen vedligeholdelsesfri. Det anbefales dog at holde pumpen rengjort.

Før en eventuel demontering af pumpens tryktank, skal denne udluftes gennem luftventilen.

Ved ethvert indgreb i pumpens elektronik skal pumpen henstå i min. 5 min. før reparation.

Ved risiko for frostskade tømmes pumpen for vand via drænhullet i pumpen, se fig. 10. Pumpen skal spædes, før den igen sættes i drift, se fig. 9.

Fig. 10



6.1 Servicesæt

Det er muligt at rekvirere servicesæt til MQ pumpen. Servicesættene består af følgende udskiftelige dele:

- akseltætning,
- motor,
- elektronikenheder og
- hydraulikdele.

6.2 Opstart efter lang tids stilstand

Der er i endedækslet af pumpen monteret en prop, der kan fjernes ved hjælp af værktøj. Det er herved muligt at frigøre rotoren på pumpen, hvis denne er gået fast efter lang tids stilstand. Såfremt pumpen har været tømt for vand, skal pumpen spædes før opstart, se fig. 9.

7. Service

Bemærk: Hvis en pumpe har været anvendt til et medie, der er sundhedsskadeligt eller giftigt, vil pumpen blive klassificeret som forurenet.

Ønskes en sådan pumpe serviceret af GRUNDFOS, skal GRUNDFOS kontaktes med oplysninger om pumpemedie m.m., *før* pumpen returneres for service. I modsat fald kan GRUNDFOS nægte at modtage og servicere pumpen.

Eventuelle omkostninger forbundet med returneringen af pumpen afholdes af kunden.

I øvrigt skal man ved enhver henvendelse om service, uanset hvor, give detaljerede oplysninger om pumpemediet, når pumpen har været anvendt til sundhedsfarlige eller giftige medier.

DK

8. Fejlfinding

Fejl	Årsag	Afhjælpning
1. Pumpen starter ikke.	a) Ingen vand.	Undersøg vandforsyningen/sugeledningen.
	b) Overophedning på grund af for varmt pumpemedie (over +35°C).	Tilfør et koldere pumpemedie.
	c) Overophedning på grund af blokering/tilstopning af pumpen.	Kontakt pumpeleverandøren.
	d) For lav eller for høj forsyningsspænding.	Kontrollér forsyningsspændingen og afhjælp om muligt fejlen.
	e) Manglende forsyningsspænding.	Tilslut forsyningsspændingen.
	f) Intet vandforbrug.	Åbn en vandhane. Kontrollér, at højden fra pumpen til øverste punkt på afgangsledningen ikke overstiger 15 meter.
	g) Pumpen er i alarmtilstand.	Reset evt. pumpen på on/off-tasten. Se punkt 2 i tabellen i afsnit *4.1 Betjeningspanel*.
2. Pumpen stopper ikke.	a) Rørbrud/utætheder i den eksisterende rørinstallation.	Reparér rørinstallationen.
	b) Kontraventilen er blokeret eller mangler.	Rens ventilen eller montér en ny kontraventil.
3. Pumpen udkobler under drift.	a) Tørløb.	Undersøg vandforsyningen/sugeledningen.
	b) Overophedning på grund af for varmt pumpemedie (over +35°C).	Tilfør et koldere pumpemedie.
	c) Overophedning på grund af: • høj omgivelsestemperatur (> 45°C), • overbelastet motor eller • blokeret motor/pumpe.	Kontakt pumpeleverandøren.
	d) For lav forsyningsspænding.	Kontrollér forsyningsspændingen og afhjælp om muligt fejlen.
4. Pumpen starter og stopper hele tiden.	a) Utæt sugeledning/luft i vandet.	Undersøg vandforsyningen/sugeledningen.
	b) For lavt eller for højt tryk i tryktank.	Kontrollér tryk i tryktank, se afsnit *3.1 Driftsforhold*.
5. Pumpen giver stød.	a) Defekt jordforbindelse.	Etablér forskriftsmæssig jordforbindelse til pumpen.
6. Pumpen starter, når der ikke forbruges vand.	a) Defekt kontraventil eller rørbrud/utætheder i eksisterende rørinstallation.	Rens ventilen eller montér en ny kontraventil.

Hvis pumpen ikke kan starte efter fejlfindingsforsøg, kontakt pumpeleverandøren eller GRUNDFOS for yderligere informationer.

9. Bortskaffelse

Bortskaffelse af dette produkt eller dele deraf skal ske i henhold til følgende retningslinier:

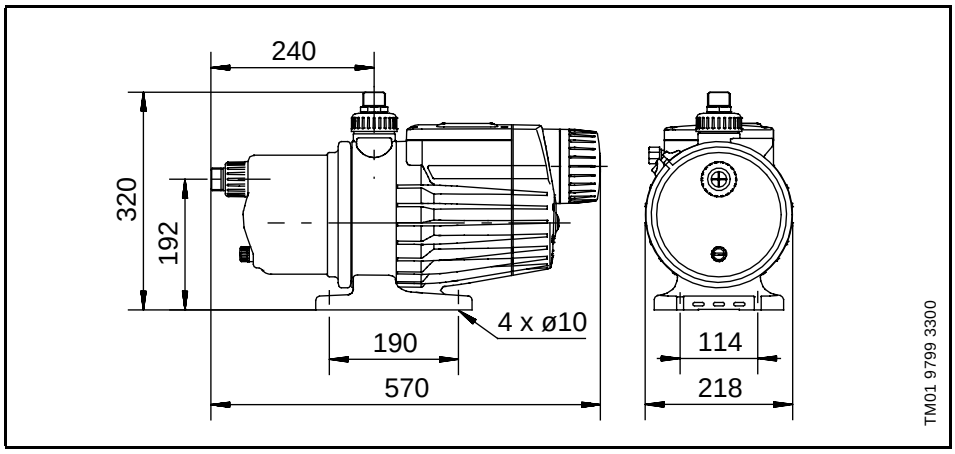
DK

1. Anvend de lokalt gældende offentlige eller godkendte private renovationsordninger*.
2. Såfremt sådanne ordninger ikke findes eller ikke modtager de i produktet anvendte materialer, kan produktet afleveres til nærmeste GRUNDFOS-selskab eller -serviceværksted.

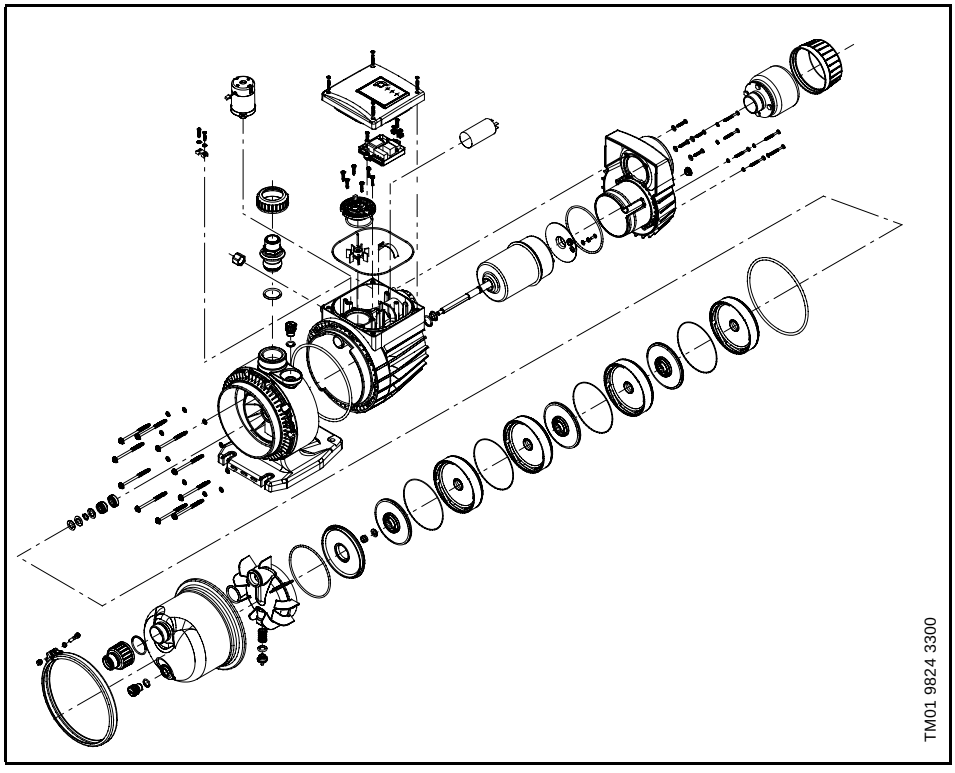
* I Danmark skal bortskaffelsen ske i overensstemmelse med bekendtgørelse 1067 af 22.12.98.

Ret til ændringer forbeholdes.

Dimensions



Exploded view



Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Poul Due Jensens Vej 7A
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Mexico 1404
(1640) Martinex
Buenos Aires
Phone: +54-11-4717 0090
Telefax: +54-11-4717 1091

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8346 2313

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Brazil
GRUNDFOS do Brasil Ltda.
Rua Tomazina 106
CEP 83325 - 040
Pinhais - PR
Phone: +55-41 668 3555
Telefax: +55-41 668 3554

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-21-64 67 28 09
Telefax: +86-21-64 67 28 08

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Cajkovského
779 00 Olomouc
Phone: +420-68-5716 111
Telefax: +420-68-543 8908

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Willy Pelz Straße 1-5
D-23812 Wahlstedt/Holstein
Tel.: +49-4554-98-0
Telefax: +49-4554-98 7399/7355

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +30-1-66 83 400
Telefax: +30-1-6646273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706/27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Lakatos u. 65
H-1184 Budapest
Phone: +36-1296 0620
Telefax: +36-1290 5534

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
Flat A, Ground Floor
61/62 Chamiers Aptmt
Chamiers Road
Chennai 600 028
Phone: +91-44 432 3487
Telefax: +91-44 432 3489

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910/460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit 34, Stillorgan Industrial Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112/95838212
Telefax: +39-02-95309290/95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin Miyakoda
Hamamatsu City
Shizuoka pref. 431-21
Phone: +81-53-428 4760
Telefax: +81-53-484 1014

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
2nd Fl., Dong Shin Building
994-3 Daechi-dong, Kangnam-Ku
Seoul 135-280
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-519 29 22
Telefax: +60-3-519 28 66

Mexico
Bombas GRUNDFOS de Mexico S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Mexico
Phone: +52-8-144 4000
Telefax: +52-8-144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Nederland B.V.
Pampuslaan 190
NL-1382 JS Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/492299

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przezmierowo
Phone: +48-61-650 13 00
Telefax: +48-61-650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS (Portugal) Lda.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2780 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Russia
OOO GRUNDFOS- Service Center
Shkolnaya, ul., 39
RUS-109544 Moskow
Phone: +7-095 271 00 00
Telefax: +7-095 271 09 39

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-861 5381
Telefax: +65-861 8402

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 63, Angeredsvinkeln 9
S-424 22 Angered
Tel.: +46-31-332 23 00
Telefax: +46-31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
14, Min-Yu Road
Tunglo Industrial Park
Tunglo, Miaoli County
Taiwan 366, R.O.C.
Phone: +886-37-98 05 57
Telefax: +886-37-98 05 70

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M. 3,
Bangna, Phrakanong
Bangkok 10260
Phone: +66-2-744 1785 ... 91
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

Turkey
GRUNDFOS POMPA SAN. ve TIC. LTD. STI
Bulgurlu Caddesi no. 32
TR-81190 Üsküdar Istanbul
Phone: +90 - 216-4280 306
Telefax: +90 - 216-3279 988

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
3131 North Business Park Avenue
Fresno, CA 93727
Phone: +1-559-292-8000
Telefax: +1-559-291-1357

Addresses revised 31.07.2000

GRUNDFOS®